里山資源を使った温泉エコESCO事業　事業実施計画書

平成26年3月（改定）

特定非営利活動法人　地域再生機構

目次

本事業によるエネルギー・コモンズの具現化に向けて

この事業は地域再生機構にとってまたとない事業でした。
これまで、小水力を核とした地域エネルギー普及推進事業を展開してきた当法人にとって、木質バイオマスに特化した事業、しかも、NPOの自立運営を目指すための事業として、更には、この事業で得られた知見が国内のバイオマス事業、ひいては地域自治にとってお役立ちできる可能性があることはこの上ない喜びです。
3.11以降、地域のエネルギー自給を目指すコミュニティー、自治体が急増しています。広大な中山間地を抱える我が国にとって、木質バイオマスと小水力は注目の的といっても過言ではありません。これまで地域の自然資源、特に林地残材を中心とする木質バイオマスは「宝の持ち腐れ」状態であり、この木質資源と水資源を有効に用いれば地域のエネルギー自給は決して難しいことではないことは以前より分かっていました。しかしながら、「川上」からの資源の流れがシステムとなっていなかったため数多くの木質バイオマスプラントは有効に機能せず、昨年度末の総務省の厳しい評価につながりました。
今回この事業で提案する「木の駅」を川上とする事業計画は、木質バイオマスのエネルギーとしての有効な利活用という「もの的」な側面だけでなく、近年急速に浮上してきた「エネルギー・コモンズ」（そもそもエネルギーは地域の共有材であり、共有管理することが原則という考え方）の思想を具現化することを大きな目的としたものです。
ここに提案する地域木質資源の有効なエネルギー利用モデルが多くの地域で活用され、地域自治の起爆剤として有効に機能することを願うとともに、より良いモデルが全国の中山間地で開発されることを祈っています。

（１）事業目的

①事業の理念・ミッション

●本事業のミッション

地域の森林を温泉施設の薪ボイラーで利用する仕組みの導入を通じて、地域の自治再生を行う

●我々の考える自治再生

現在地域では、雇用や所得を維持できなくなりつつある地域経済、人口減少により崩壊していくコミュニティ、未曾有の赤字を計上し続ける財政とそれに伴う公共サービスの縮小などに直面し、明るい未来を描けないでいる。しかし、かつては地域の里山などの森林の恩恵を受けて暮らし（人と森のつながり）、人と人がつながって助け合い（ひとのつながり）、地域内でお金を回す自給経済をつくり（お金のつながり）、世代を超えて受け継がれた自らの地域を自ら決定する精神をもって（自治の精神のつながり）、地域の自治を延々と行ってきた。我々は、この“自治の４つのつながり”を適切な形で結いなおすことが、地域の自治再生であると考える。

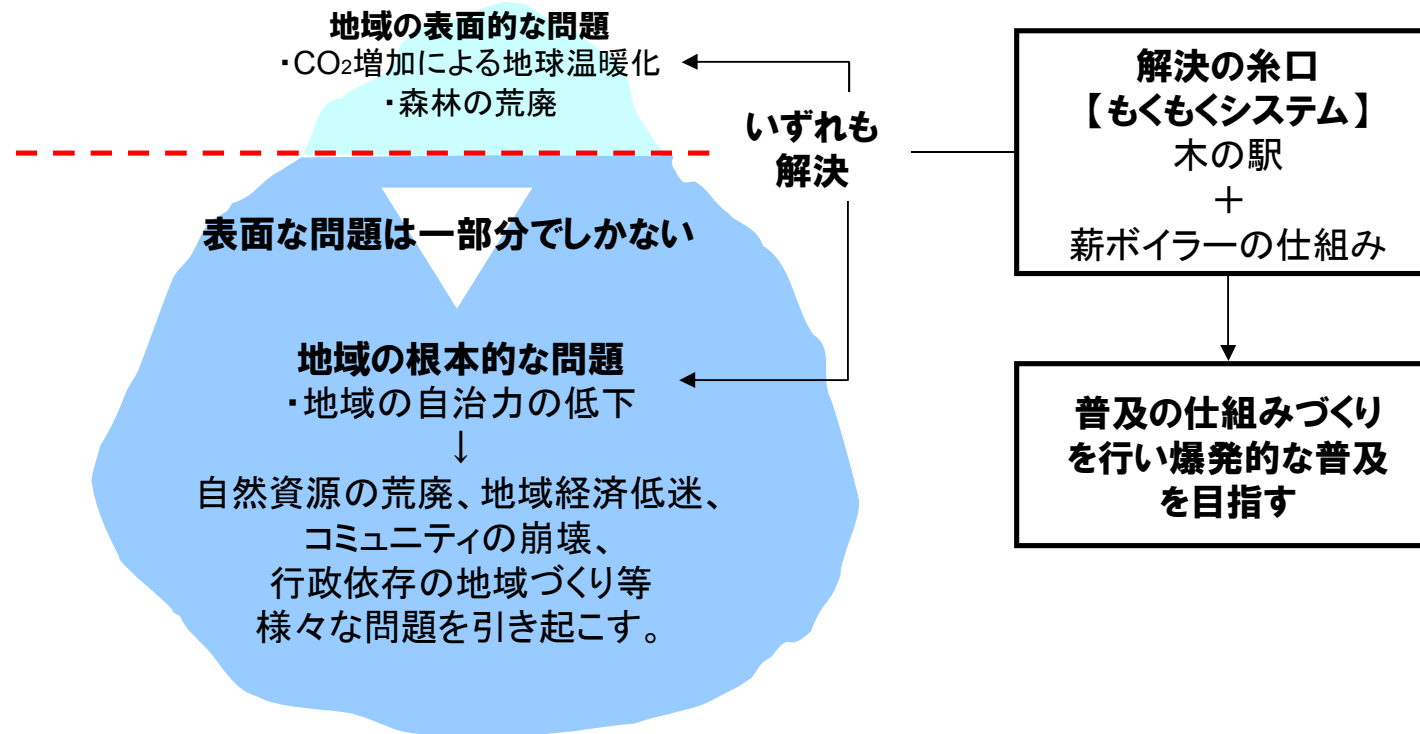
（１）事業目的

②事業の背景・経緯　A）事業を取り巻く社会的背景

表層問題とその下に潜む根本問題の両者にアプローチするもくもくシステム（木の駅＋薪ボイラーの仕組み）

地球温暖化や化石燃料の枯渇からクリーンエネルギーへの転換が叫ばれる中で、発電だけでなく熱利用でも自然エネルギー導入が不可欠である。さらに石油価格の高止まりは、石油燃料を大量に消費する温浴施設の経営の圧迫を招いており、木質燃料への転換によるコスト削減や経営安定化への経営者の期待は大きい。

一方で、木質燃料の供給元となる里山は、高度経済成長期の燃料転換により薪炭利用がなされず、人の手が入らないことで、ナラ枯れなど生物多様性の劣化が著しく、緊急に手入れが必要な状況にある。しかしながら、材は経済的価値に乏しく、手入れが進んでいない。さらに、戦後の拡大造林で植林された人口林でも材価が低迷し、手入れがなされない山林も多く、地域の森林荒廃が進んでいる。

我々はこのような問題を表面的に現れている問題と捉え、この根本には「地域の自治力の低下」という大きな問題が潜んでいると考えている。前頁の地域の自治を推進する「自治の4つのつながり」を結いなおすことで地域の自治力が向上し、表面的な問題も解決される。この地域の自治力の向上と表面的なCO_2増加による地球温暖化や森林の荒廃という問題の双方にアプローチできるものがもくもくシステム（木の駅＋薪ボイラーの仕組み）であり、本事業ではこのシステムを導入するためのビジネスモデルを構築することで、もくもくシステムの爆発的な普及を目指していく。

（１） 事業目的

②事業の背景・経緯　B）事業に取り組む経緯

これまで困難だった経済的に成立する林地残材のエネルギー利用の仕組みが実現

木質エネルギーの利用には高い期待があるが、2010年度に総務省が発表した「バイオマスの利活用に関する政策評価」が「稼働が低調なものが多いなど、期待される効果が発現しているものは皆無」と指摘するように、供給側と需要側の求める価格が合わず、林地残材の供給が滞ることが多かった。

しかし、有効な収集方法がなかった入口側では、「C材で晩酌を」を合言葉に副業的に低質な材を地域通貨で買い取る林地残材収集システム（土佐の森方式）を改良し、大規模なプラントがなくても実現できる「木の駅」が恵那市内で確立した。一方、出口側では高燃焼効率の国産薪ボイラーが近年開発・販売されている。この両者が揃うことで、燃料製造にエネルギーやコストをかけず、他の木質燃料と比較して、供給元から高い値段で買い、需要先に安価な値段で供給できる経済的に成立する仕組みが、2011年度に高知県仁淀川町（入口）と須崎町（出口）、岐阜県恵那市で実現した。

「木の駅」+「薪ボイラー」の仕組みの爆発的普及を目指し、この仕組みの導入事業を事業化へ

地域再生機構では、岐阜県恵那市での木の駅+薪ボイラーの仕組みの導入検討を岐阜県事業にて行い、翌年度には花白温泉へボイラーが導入され実現に成功した。この中で、構築のためのノウハウを得ることができた。同一の仕組みの導入意向が、郡上市、豊田市、大垣市等の複数個所で挙がったため、展開に関して社会的なニーズも存在すると考え、木の駅+薪ボイラーの仕組みの爆発的普及を目指し、このシステムの導入事業の事業化へと踏み切った。

年度	事業に関連する社会の動き	地域再生機構の動き
2008以前	林地残材を活用した木質バイオマスのエネルギー利用施設の停滞 山梨県早川町の町営温泉施設ヴィラ雨畑への高性能薪ボイラー導入 「C材で晩酌を！！」土佐の森方式の集材システムの成功 **土佐の森方式を参考に**	小水力発電等の調査研究及び導入事業の開始 **両者をつなぐ仕組みの検討**
2009	恵那市中野方町での木の駅実証実験による集材開始	
2010	バイオマスの利活用に関する政策評価（総務省）の発表	地域における再生可能エネルギー活用モデル構築等事業（岐阜県） 花白温泉での薪ボイラー導入と中野方木の駅からの材の流通検討 **検討案件の実現**
2011	**供給元から高い値段で買い、需要先に安価な値段で供給できる経済的に成立する仕組みが実現** **（高知県仁淀川町・須崎町、岐阜県恵那市）** 高燃焼効率の国産薪ボイラーが近年開発・販売され、価格も低下 郡上市、本巣市、豊田市、大垣市での木の駅＋薪ボイラーシステムの導入案件の発生 **展開ニーズ発生**	花白温泉への薪ボイラー導入と笠周木の駅実行委員会（中野方木の駅が改称）による薪供給事業開始 **ノウハウ蓄積** **「木の駅」+「薪ボイラー」の仕組みの爆発的普及を目指し、この仕組みの導入事業を事業化へ**

②事業の背景・経緯　C）事業を担う組織概要と協力者

●事業を担う組織概要

<table>
<tr><td>法　人　名</td><td colspan="2">特定非営利活動法人　地域再生機構</td><td>代表者名（役職名）</td><td>駒宮　博男　（理事長）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">所　在　地</td><td colspan="2" rowspan="2">〒502-0803
岐阜市上土居743-60</td><td>電話</td><td>058-295-1221</td></tr>
<tr><td>FAX</td><td>058-295-1221</td></tr>
<tr><td>ホームページ</td><td colspan="2">http://chiikisaisei.org/</td><td>e-mail</td><td>info@chiikisaisei.org</td></tr>
<tr><td rowspan="3">組織体制</td><td>役　　員</td><td>5名</td><td>会　　員</td><td>10名</td></tr>
<tr><td>専従者（従業員）</td><td>6名</td><td>ボランティア</td><td>0名</td></tr>
<tr><td>パートタイム</td><td>0名</td><td>そ　の　他</td><td>0名</td></tr>
<tr><td rowspan="2">関連する事業実績</td><td>創　立　年</td><td>平成18年</td><td>法人設立年</td><td>平成18年</td></tr>
<tr><td colspan="4">●自然エネルギーに関するプロジェクト
１. 小水力発電に関する事業
・JSTプロジェクト「小水力を核とした脱温暖化の地域社会形成」【2008.10-2013.3　科学技術振興機構】
・農業水利施設を活用した小水力発電可能地調査【2011.8-2012.3　岐阜県農地整備課】
・岐阜県小水力利用推進協議会 事務局【2009.5-　同協議会】
・小水力発電による市民共同発電実現可能性調査委託業務【2009　環境省、東白川村】
・地域における再生可能エネルギー活用モデル構築等事業【2010.5-2011.3　岐阜県】
・小水力発電アイデアコンテスト事務局業務【2011.4-2012.3　株式会社デンソー】
・チャレンジ２５実証事業　次世代エネルギー山間地モデルでの上掛け水車の導入【2010　JX日鉱日石エネルギー株式会社】
２. 木質バイオマスに関する事業
・地域の里山資源を使った温泉エコESCO普及事業【2011.8-　環境省】
・温泉施設への薪ボイラーと太陽熱温水器とのハイブリッドによる熱供給システム構築事業への効果測定・アドバイザー業務【2011.4-2012.3　株式会社花白の湯】
・木の駅上石津実行委員会及びかみいしづ温泉入浴施設運営検討委員会事務局業務【2011.4-2012.3　上石津地域住民】
３. 自然エネルギーを導入できる人材の育成
・自然エネルギー普及のための人づくり・体制づくり事業（新しい公共の場づくりのためのモデル事業）【2011.8-2012.12　岐阜県】
・低炭素講座への講師派遣【2011.7-2011.12　和歌山大学】</td></tr>
<tr><td rowspan="3">直近２期分の決算状況（単位：千円）</td><td>決算期</td><td>収　　入</td><td>収支差額</td><td>正味財産（注２）</td></tr>
<tr><td>22年6月期</td><td>19,993,469円</td><td>△480,162円</td><td>△59,756円</td></tr>
<tr><td>23年6月期</td><td>円</td><td>円</td><td>円</td></tr>
</table>

（１）事業目的

②事業の背景・経緯　D）事業協力者

●協力者リスト（※敬称略）（案）

氏名	所属	住所（市町村まで）	役割	備考
澁澤　寿一	農山村支援センター	東京都世田谷区	システム全体への助言	
丹羽　健司	NPO法人　賀露おやじの会	鳥取県智頭町	木の駅構築	
木平　英一	㈱ディーエルディー	長野県伊那市	薪の加工・流通への助言	
佐藤　大輔	NPO法人　夕立山森林塾	岐阜県恵那市	木の駅出荷者への林業研修講師	
大野　航輔	㈱森のエネルギー研究所	東京都青梅市	薪ボイラーのシステム設計への助言	
木村　真樹	ｺﾐｭﾆﾃｨｰﾕｰｽﾊﾞﾝｸmomo	愛知県名古屋市	ファイナンスへの助言、融資	
安藤　俊人	NPO法人　夕立山森林塾	岐阜県恵那市	視察受け入れ、視察時の広報	
安藤　由美子	〃	〃	〃	
丸山　貴士	㈱花白の湯	〃	〃	
山口　岳志	〃	〃	〃	
坂口　智之	木の駅上石津実行委員会	岐阜県大垣市	〃	

●協力団体リスト

団体名	住所（市町村まで）	記載理由	備考
島崎山造り塾	岐阜県美濃市	木の駅出荷者への林業研修講師	

③事業のビジョン　A）我々が目指す事業と地域の未来像　過去⇒現在への変貌

過去

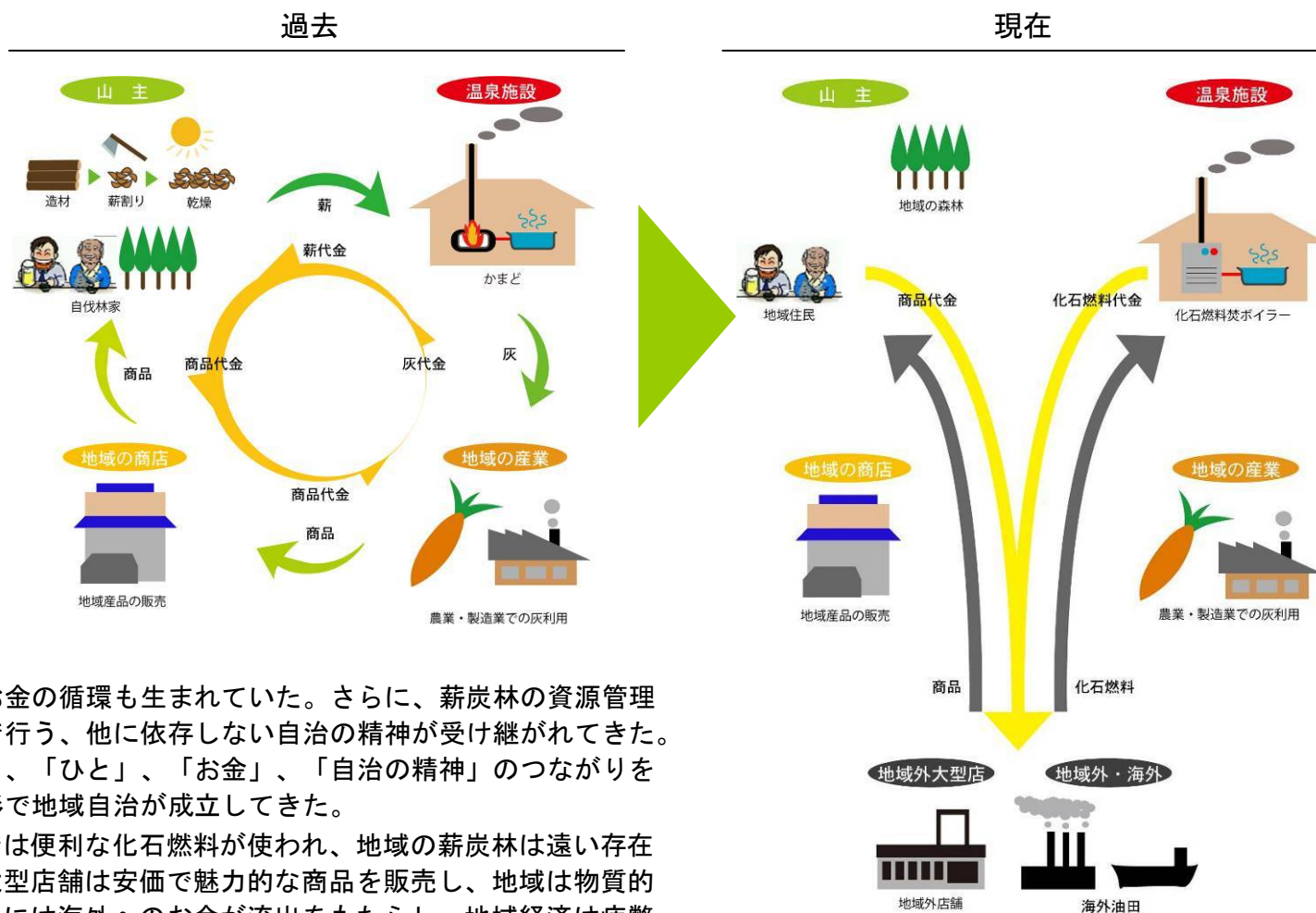
現在

「森林」、「ひと」、「お金」、「自治の精神」のつながりが切れ、地域の自治が失われた。

かつて地域では、地域住民（山主）が森林を薪炭林として身近に活用し、かまどで温泉を沸かしてきた。かまどの灰は、農業や産業で利用され、それにより地域産品が生産され、地域の商店で売られることで、地域のものやエネルギーの地産地消があたり前のように行われてきた。このように地域の中でものが動くことで、地域内に人のつながりとお金の循環も生まれていた。さらに、薪炭林の資源管理などの地域のことは自分たちで行う、他に依存しない自治の精神が受け継がれてきた。

このように、「森林とひと」、「ひと」、「お金」、「自治の精神」のつながりを力の源泉として、持続可能な形で地域自治が成立してきた。

しかし、現在では温泉施設では便利な化石燃料が使われ、地域の薪炭林は遠い存在となった。同じく、地域外の大型店舗は安価で魅力的な商品を販売し、地域は物質的に豊かになったが、地域外さらには海外へのお金が流出をもたらし、地域経済は疲弊してしまった。さらには、地域資源でエネルギーやモノを自給する必要がなくなり、豊かで便利な生活を得ることで、多くのものを地域外に依存することとなり、地域自治の精神も薄れていった。

このように現在では、「森林とひと」、「ひと」、「お金」、「自治の精神」のつながりが切れてしまっており、地域に自治が成立し難くなった。

②事業のビジョン　A）我々が目指す事業と地域の未来像　もくもくシステム

目指す地域の未来像

温泉施設での薪の地産地消を通じて、「森林」､「ひと」､「お金」､「自治の精神」のつながりを取り戻し、地域自治を再生する。

本事業では地域に木の駅を構築し、山主よりこれまで値段が付かなかった小さな木や曲がった間伐材を地域の商店でのみ利用できる地域通貨（⇒モリ券）で買い取った後に、薪に加工し、地域の温泉施設に導入した薪ボイラーの燃料として利用する。薪ボイラーから出た灰は、自然木の灰として、地域の農業や製造業で活用され、そこで生産されたものの一部は、地域の商店で販売される。この商品を、地域通貨を持つ山主が購入することで、地域にモノとお金の循環をつくり、それに関わる地域の方々のつながりも再生する。

この一連の仕組みづくりは、温泉等の関係者を木の駅実行委員会に加え、協議を行い、地域の方自ら、仕組み細部やルール、運用の仕方を決めていく。この会はみんなが持っている自治の精神に気づき、自治の楽しさ・心地よさに火をつける「自治の学校」である。

このように本事業では、温泉施設での薪の地産地消を通じて、「森林とひと」、「ひと」、「お金」、「自治の精神」のつながりを地域に取り戻し、地域自治を再生することを目指す。

②事業のビジョン　B）本事業導入による地域再生機構の未来像

自主研究や政策提言及び自然エネルギー導入支援のための自主財源獲得を目指す。

これまで得られた小水力発電や木質バイオマスの熱利用のノウハウを仕組み化し、他地域へ水平展開する事業により、委託費以外の自主財源の獲得を目指す。この自主財源を、自主研究や政策提言及び費用の捻出できない自然エネルギーの導入のための開発費用へと活用する。

時期	過去（2005－2007）	現在（2008－2011）	目指す未来像（2012－）
人【体制】	・県庁職員が中心	・民間から若手職員加入	・幅広い分野の職員獲得
モノ【事業内容】	・事務事業評価 ・ファンド設立支援	・小水力と木質バイオマスの調査研究及び導入事業 ・新しい公共に関する委託事業	・これまで得たノウハウから、小水力発電と木質バイオマスの取り組みを仕組み化し、水平展開を計る ・自治推進事業（含む新しい公共） ・持続可能な地域づくりのための自主研究、政策提言
金【稼ぎ方】	・補助金	・委託費	・委託費＋自己資金

（２）事業環境分析

①マクロ環境分析

世界的・長期的に見たとき、原油価格の上昇見込みは温泉施設には大きなリスクであり、好材料である。国内では東日本大震災を契機とし、地方での暮らしやエネルギーの自給に関心が集まっているが、国の基本方針の大転換を迫るもので今後の動向は不透明である。一方で、地域は今後10年でこれまで山林の管理を担ってきた昭和一ケタ世代がいなくなり、大きな転換点を迎えており、対策が待たれている。

	キーワード	内容	本事業への影響	評価
世界情勢	世界のエネルギー需要の増大	新興国の台頭で世界のエネルギー需要が爆発的に伸びている。国際エネルギー機関（IEA）の見通しによれば、2030年の世界の一次エネルギー需要は、152.7億TOE（2000年比で66%増）に達すると予測。	石油価格は上昇に向かい、2008年のように乱高下する可能性もあり、木質バイオマス利用の温泉施設のコスト削減及び経営の安定化への寄与が大きくなる	＋2
	ピークオイル	国際エネルギー機関（IEA）は2010年11月9日、在来型石油の生産量が2006年にピークを迎えた可能性が高いとオーストリアのウィーンで明らかにした。		
国内情勢	温室効果ガスの排出抑制	温室効果ガスの排出量を2020年までに平成2年比で25%削減することが表明された	カーボンニュートラルな木質バイオマスのエネルギーへの社会的な関心の高まり	＋1
	人口減少時代	人口の自然減少が始まり、今後30年間で急速に減少する見込みである。国内の消費が縮小し、経済成長が困難な時代が到来する。	経済成長以外の豊かさの価値追求が行われる兆しがあり、地域での暮らしの豊かさに社会的な関心が向けられる。	±0
	新しい公共	これまで行政が独占してきた公共サービスを様々な主体が担うことのできる社会を目指す動きがある。同時にこれは、財政難による行政サービスの縮小から、自らの地域の公的なサービスを自分たちで担わなければならない社会が到来も意味する	自ら地域を自治していく取り組みに社会的な関心が集まり、政策的な支援が受けられる可能性がある。	＋1
	東日本大震災	3月11日に発生したM9.0の大地震。津波や福島第一原発事故により甚大な被害をもたらした。	防災を意識した自立分散型エネルギー、脱原発のための自然エネルギーによる発電、自然資源や人的ネットワークの多く存在する地域での暮らしへの社会的な関心の高まり。	＋1
	エネルギー基本計画の見直し	福島第一原発事故を受け、管前総理大臣が2030年の総発電量のうち50%を原子力と想定したエネルギー基本計画の見直しを表明。	国による再生可能エネルギーの積極的な推進にもつながるが、国の基本方針を大きく変えるものになるため今のところ動向は不明。	±0
地域情勢	過疎化・高齢化	地域からの人口が流出するともに、残った人々も高齢化が進んでいる。地域自体が限界集落となり、集落が消滅することもある	地域が大きく変化することが予想される。 本事業の社会的な必要性が増すが、手遅れとなり、担い手となる人々がいなくなってしまうという事態も起こりえる。	±0
	山林の荒廃	農林業の担い手である昭和一ケタ世代が今後10年間でリタイアしていくことで、山林や農地の一層の荒廃が進むことが懸念されている。		

②外部環境分析　A）業界環境　～森林・林業～

森林の蓄積量は増加し、今こそ間伐が必要であり、就業者の状況からも木の駅は社会的に望まれうる条件が揃っているが、国の政策は大規模集約化に集中され、木の駅が対象とする小規模自伐林家や地域内の小さな木材の流通については支援がなされない状況にある。

	キーワード	内容	本事業への影響	評価
国内情勢	森林林業再生プラン	平成21年12月、10年後の木材自給率50%以上を目指す「森林・林業再生プラン」が策定・公表。大規模集約化や大規模流通を作り出す方向へ移行	小規模な自伐林家への支援策がなくなることは、自伐林家を育てる木の駅には逆風になる。バイオマスの利用施設も原木の使用量を大量にしなくてはいけないなどの制約がかかる	－２
	薪炭林の不利用	1960年まで盛んであった里山の薪炭林利用も、急速に石油やガスに替えられて薪炭林利用がなされなくなった	化石燃料という便利な燃料に慣れてしまっているため、薪に替えることに対して古臭さや手間を感じさせてしまう 薪炭林は手入れがなされず、荒廃しており、生物多様性の劣化が進んでいるおり、里山を管理できるようになれば社会的に大きな価値付けを行なうことができる	＋1
	不在村地主の増加	山村の過疎化の進展の中で、外部へ転出する山林を所有する地主が増加しており、山林の管理などがいたらず問題になっている	木の駅のような地域で住民自ら森林管理を行なう仕組みのなかで、不在村地主と連絡が取ることができる人も増えてくる。それにより不在村地主の山を間伐できるのであれば、間伐可能な土地が増えるため追い風と言える	±0
	森林蓄積の増大	1951年には17億㎥であった蓄積量は2004年には、44億㎥を誇ることとなった。2007年時点で、50年生以下の森林は全体の８割を超えており、若く間伐が必要な森林が多い	ここで間伐を行なうことで、今後は長伐期での施業となるため利益が見込める。そうなるためにも間伐は必要であり、木の駅のような間伐を促進する取り組みは社会的な意義は大きい。ただし、現在は間伐材として低湿な材を薪ボイラーに利用できるが、材自体の質が向上し価格の上昇をもたらす可能性もある	－1
	林業就業者の動向	林業の就業人口は約48,000人であり、平均年齢は50歳を超え、65歳以上の就業者の割合は30%に迫ろうとしている	木の駅は自伐林家を増やすことができ、山側に多くの利益を落とすことにつながるため、社会的な要請と合致する	＋1
	委託型林業	山林の管理を森林組合や素材生産業者に任せ自らの山を施業しない山主が多数を占め、山主自ら施業を行なうことで得られる収入を委託業者に吸収される状況にある		

（２）事業環境分析

②外部環境分析　B）市場環境　～木質バイオマスを取り巻く市場動向～

林地残材活用が木質バイオマス利用の政策的な大きな争点となっているが、薪ボイラーへの補助は受けにくいのが現状。また、普及においても他のチップやペレットと言った燃料に比べて遅れを取っている。ただし、ペレット神話の崩壊から、地域ぐるみで取り組め、リスクが小さいことから薪に注目が集っており、国産高性能薪ボイラーも登場し、今後の普及への社会的な基盤ができつつある状況にある。

	キーワード	内容	本事業への影響	評価
木質バイオマスに関わる政策	長期エネルギー需要見通し、中長期ロードマップ	2020年の中長期ロードマップによるとバイオマスによる発電と熱利用を合わせると、水力に次いで、導入量が多くなる。	長期的に見て、エネルギー面では支援が得られる政策が継続する見通しが持てる。	＋1
木質バイオマスに関わる政策	バイオマスの利活用に関する政策評価書	バイオマス・ニッポン総合戦略の過去事業への評価で、「国の補助により整備された施設の稼働が低調なものが多いなど、期待される効果が発現しているものは皆無」と厳しい評価。	より確実に高価が発現するものが取捨選択されることになるが、ハードへの補助等の減少が懸念される。	±0
木質バイオマスに関わる政策	バイオマス活用推進基本計画	農林水産省は、「バイオマス活用推進基本法」に基づき、国をあげてバイオマスの活用推進を図る「バイオマス活用推進基本計画（案）」を公表した。目標には、600市町村においてバイオマス活用推進計画を策定し、現在、ほとんど利用されていない林地残材の有効活用等により、バイオマスの活用を推進することが盛り込まれている。	計画策定及びその後の実現のためのハード整備に関する補助が平成24年度では予算化されていないが、今後予算化される可能性がある。行政の所有する温泉施設に計画及びハード整備として利用できる可能性のあるメニューである。	＋1
木質バイオマスに関わる政策	森林環境税（岐阜県）	チップ・ペレットを利用する木質ボイラー等を公共施設へ導入する際に補助が受けられる（案）	薪は入っていないため、チップ、ペレットを競合相手とした際は不利になる。	－1
燃料動向	国外及び大規模製材所からの安価なペレット流通	海外や国内の大規模製材工場（岡山県真庭市銘建工業）からの安価なペレットが流通するようになった	地域で作られる間伐材を原料としたペレットでは価格競争に勝てないため、間伐材の活用を目的とした場合ペレットが選択肢から遠のき、チップ、薪への可能性が高まることが予想される	＋1
燃料動向	土佐の森・救援隊　中嶋健造氏講演	土佐の森・救援隊の中島健造氏は、地域ぐるみで取り組むことのできる薪の可能性について、NEDO事業でのペレット・バイオマス発電の実施経験を元に全国で講演を行っている	土佐の森方式の収集システムを合わせて、地域ぐるみで取る組むことができる薪への関係者の注目を集めることに成功している	＋1
ボイラー動向	チップボイラー及びペレットボイラーの普及一般化	2011年現在で全国で、ペレットボイラー324基、チップボイラー105基が導入されている。それに対して、2次燃焼型薪ボイラーは15基に留まっている。用途としても温泉宿泊施設が最も導入件数が多い（ペレット：81件、チップ：42件）である。出典：木質バイオマス導入参考資料㈱森のエネルギー研究所）	すでに普及しているチップ、ペレットの信頼性が高いことが予想され、温泉宿泊施設での導入件数が多いことなどから、大きな競合となることが予想される。また、すでにチップ・ペレットエ場が整備され、需要側の整備が整いマーケットが囲われたところでは新規参入しにくい	－2
ボイラー動向	国産2次燃焼薪ボイラー製品化	2009年より、株式会社アークが国産の2次燃焼型薪ボイラーを販売開始	輸入品ではないため、部品供給やメンテナンスを迅速に行うことができる。今後導入件数が増えることで、価格が安価になることも期待できる。	＋2

（２）事業環境分析

②外部環境分析　B）市場環境　～温浴施設を取り巻く市場動向～

地域らしい温泉が望まれる中で、エネルギーの地産地消や地域ぐるみの取り組みへ発展させやすい本事業の利点を生かせる環境にある。ただし、経営が厳しかったり、予算が縮小する中でボイラーの初期投資コストは大きな負担になることには留意が必要である。

	キーワード	内容	本事業への影響	評価
温泉施設を取り巻く社会状況	地域らしい温泉を望む声	●温泉に対するニーズ 魅力のある温泉：温泉情緒、温泉そのもの、地域らしさがある 魅力のない温泉：歓楽的イメージ、温泉表示問題、地域らしさがない ●温泉宿泊者に喜ばれる施設やサービス ハード・ソフトに共通して、「その地ならでは（地域性）」や「まちを歩いて楽しむ」ことが重視されている 出典：インターネットモニターアンケート調査（国土交通省・平成17年）	薪ボイラーを利用することで地域資源を活用した地域色豊かな里山温泉として魅力をアップできる可能性がある。 温泉だけに留まるのでなく、温泉を核にした地域づくりにまで高めることで誘客の相乗効果が狙える。	＋2
	宿泊温泉施設の減少	ホテルや旅館などの旅館業は減少している。多様なニーズを持った個人客への対応が求められ、宿泊の短期化、日帰り化、立ち寄り化が顕著 出典：従来型観光地での地域の魅力再発見または創出と、それを活かした集客力回復とまちの再構築に関する調査報告書（国土交通省関東地方整備局・平成17年）	宿泊温泉施設は経営的に厳しい状況にあり、コスト削減への欲求も大きい。ただし初期投資を負担する体力がないことも予想できる。日帰り温泉が増加により日帰り化や立ち寄り化が進んでおり、地域にお金が落ちにくく、地域経済効果が薄いため、物販など地域ぐるみで取り組み経済効果を高めることが必要であり、地域を巻き込んだ取り組みにできる本事業には追い風。	＋1
管理運営	全国温浴施設アンケート実態調査結果（綜合ユニコム　平成17年）	全体の約30%が自治体設置の温泉であり、そのうちの約半数の施設が直営であり、そのほかは、公益法人や第3セクター、民間会社へ指定管理で運営している。	温浴施設運営にも民間の経営ノウハウが投入されるようになり、運営予算自体も削られていることが予想され、民間温泉同様に、少ない人手で運営を行っていることが推測できる。これは、既存の人件費の中で、薪ボイラーの管理ができない可能性が示唆される。 公が整備した温泉施設では民営でも設備改修は行政が行うため予算化に時間がかかったり、詳細な図面が必要であったり、入札で落札できないなどリスクがある。	－2
燃料・ボイラー	石油燃料価格の上昇	原油価格は近年高騰しており、今後も高止まりが続く見通しである。	温泉施設の燃料費の削減や価格の安定した燃料への欲求が高まることで、木質燃料への転換ニーズも高まっている。	＋1
	温水ヒーター	ボイラー技術士をおく必要がない無圧式の温水ヒーターを利用する施設が多い	薪ボイラーも無圧式であり、システム導入しても人的な変更や既存システムとの連結もしやすいことが予想される。	＋1

②外部環境分析　C）流通環境　～燃料の原料となるC材の流通～

地域レベルでこれまで困難だったC材を大量に集める仕組みができあがったところではあるが、国際的な資源獲得競争と再生可能エネルギー固定価格買取制度の影響もあり今後のC材価格の上昇が大きければ、薪の原料へC材が回らないことが懸念される。

	キーワード	内容	本事業への影響	評価
世界レベル	新興国の経済成長による国際的な木材資源の需要増	新興国の急速な経済成長により、合板用木材の需要の増加があり、価格の上昇が見込まれる。	C材価格の上昇をもたらすため、木の駅での買い取り価格より相場が安ければ、問題ないが、高くなると集められた材が薪以外の用途に流れる可能性がある。	－1
	国際的な木材チップ価格	輸入木材チップの価格は、平成19年、20年の急騰から下がっている。ここ1年間は微増傾向にある。国内産のチップ価格はここ1年間は安定している。		
国レベル	電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法	再生可能エネルギー源（太陽光、風力、水力、地熱、バイオマス）を用いて発電された電気を、一定の期間･価格で電気事業者が買い取ることを義務付けるもので、平成24年7月1日から開始される。バイオマス発電は、紙パルプなどの既存の用途に影響を及ぼさないバイオマスを使った発電を対象としている。	買い取り価格の設定にもよるが、混燃発電の場合に、経済的に成り立つ木材価格がかなり高価（買い取り価格:20円の場合、1㎥あたり10080円～11680円、15円の場合、1㎥ 6480円～8080円 ㈱森のエネルギー研究所試算）になるとの試算があり、木材流通に影響を及ぼし、B材がC材としてチップ原料となる可能性がある。	－1
県レベル	内陸型の合板工場の登場	岐阜県中津川市の森の合板工場が平成23年4月より稼動しており、これまで沿岸部の合板工場へ流れていたB材が内陸部の工場へ集中する可能性がある。	木の駅で収集する材にはB材も含まれ、より高価な材として合板工場に材が流れる可能性があり、薪として利用する材が不足することも考えられるが、規格と量を多量に集める必要があることから影響は少ない。	±0
地域レベル	土佐の森方式の集材システム及び木の駅の出現	C材で晩酌を合言葉に、地域の自伐林家が副業としてC材を収集する仕組みが構築され、これまで価格が合わず収集が困難であったC材の大量収集に成功した。 巨大なバイオマス発電プラントがなくとも成立するよう改良した木の駅という仕組みが登場し、ほぼ標準化に成功した。	これまで収集が困難であったC材を安定的に収集できる仕組みが登場したことで、薪ボイラーへの燃料供給も安定化することができる。	＋2

②外部環境分析　D）競合環境　～ボイラーメーカーと導入事業者の動向～

各事業者は強力な競合先である一方で、有力な連携先足りえる。特に独自に入口を構築できる事業者は皆無であり大きな強みである。

事業者	競合及び連携の可能性	評価
ボイラーメーカー	ボイラーメーカー業界構造としては、大型の蒸気ボイラーや造船用ボイラーを扱う大企業と、小型の温水ヒーターを扱う中小企業で二極化している。その中で、木質バイオマスボイラーを扱っているのは、中小企業のグループである。 化石燃料ボイラーの有力企業としては、導入診断業務で訪れる温泉施設を見る限りであると、三浦工業か巴商会のボイラーが大半を占めている。特に三浦はトップシェアを誇っている。薪ボイラーがターゲットとする温浴施設であればこの2社が有力といえる 木質ボイラーの有力企業として最も有力なのは巴商会の子会社であるトモエテクノである。スイスのシュミット社の代理店となっており、ペレット、チップ、薪の各種ボイラーを輸入している。また、機器の製造や販売だけでなく、施設設計や効果の試算などの導入前の作業から運転後のメンテナンスまでワンストップで行うことができる点、親会社の巴商会が既存の化石燃料ボイラーのシェアも大きく既存の顧客を掴んでいる点から、最も有力な企業といえる。 メンテナンスは通常、一件あたり10～20万円で定期点検を行う契約を結ぶのが普通である。このメンテナンス料は設備業者やメーカーにとって利潤を得る部分になっている。 競合相手としての可能性が最も高いのは、トモエテクノのような一貫して木質バイオマスボイラーのサービスを提供できる会社である。連携相手としての可能性は、販売網を持たず、個別事例について導入診断のできない会社とは組むことができる。ただし一貫型のメーカーとも協働することでそのメーカーで取り扱いのあるボイラーの導入ができ、見積もりや調査をサービスで行うところもある。	＋1
設備業者/ 代理店	施工やメンテナンスは地元の設備会社と組むほうが、故障に関して迅速に対応でき、クレームも少なくなるため、設備事業者との連携には可能性がある。	＋2
ESCO事業者	自社やメーカーにとってコストがかかるため、大きな規模感がないとできないため、競合及び連携先として想定できない。主に木質バイオマスに関する事業としては発電事業を行なっている。	±0
設計士	設計時に木質バイオマスボイラーを導入できるように設計をしないと、導入ができなかったり、使い勝手の悪くなったりするため、建築設計者へのアドバイスを行っていくことが重要であり、主な連携先ともいえる。	＋1
専門コンサルタント	・専門コンサルタントは、主に計画づくり、ボイラー導入診断、ボイラー導入のためのボイラーの仕様づくりを行っており、地域再生機構が目指す業務と重なるため競合先といえる。ただし、出口構築の専門性の高さがあるため、ボイラーの調査など連携することで、より専門性の高いサービスを提供できる可能性もある。	±0

②外部環境分析　D）競合環境　～地域の利害関係団体の動向～

温泉施設の使用燃料代金は大きな額となるため、既存のガソリンスタンドへの配慮が必要。森林組合や素材生産業者は一見競合相手のようであるが、住み分けが可能で協力関係を築くことで、双方にとってメリットが得られる。

燃料供給、メンテナンス、林業のそれぞれの面で、地域の関係者と事前に協議を行っていくことが極めて重要である。

	団体	利害関係の内容	対策及び連携可能性	評価
燃料供給	既存ボイラーへの燃料供給者（ガソリンスタンド、農協など）	過疎化の進んだ地域のガソリンススタンドは顧客が少なく経営が苦しいことが多く、閉店も相次いでる。その中で、地域の温泉施設のボイラー燃料の販売は、年間数百万円から数千万円にも上る大口の顧客であり、この売り上げがなくなることは大きな損失になる。 ※山梨県早川町ではガソリンスタンドからの苦情により、町営温泉の薪ボイラーの稼動が停止した。	ガソリンスタンドが経営難で消滅することは地域にとって大きな損失になる。このため、すべての燃料を変更するのではなく、耐えていける範囲の量を配慮しながら、薪へ代替していくことが重要である。 また、薪の運搬業務をガソリンスタンドに委託するなどのお金が落ちる代替策を検討していく。	－２
燃料供給	木質燃料事業者及び木質燃料製造に取り組む地元市町村	すでに地域にチップ及びペレットを生産する業者及び市町村がある場合は、既存施設にチップ及びペレットに対応したボイラーが導入されているため、新規に参入してのボイラー導入が難しい状況にある。ただし、安定した材の入手に苦慮している。	すでに地域が囲いこまれている場合は薪ボイラー導入という視点での新規参入は控える。 しかし、安定した材の供給に困難を感じている場合は木の駅構築という視点では利害が一致する。このため、依頼がきた場合は、顧客としていく。	－１
メンテナンス	既存ボイラーのメンテナンス業者及び設備業者	既存の配管系統に新しいシステムが加わることになり、全体の配管への影響やそれによる機器の故障、メンテナンスの変更が生じる可能性があり、メンテナンス業者の手間や経費増大といったリスクを生むことになる。	導入可能性調査の段階で意見を聞き、十分に薪ボイラー設備やシステムについて理解してもらう。またシステムについても協議のうえ検討を行う。	－１
林業	森林組合及び素材生産業者	木の駅は自伐林家を増やしていく取り組みであり、施業地が少なくなる可能性がある。 現在森林組合では、森林基本計画の下で、施業量を確保するためには、集約化と利用間伐の両者への対応を迫られ、対応に苦慮している面もある。	集約化という面では、これまで山主が全く山に関心を向けなかったものを、木の駅を通じ山にかかわりを持つようになるため、集約化への議論も実行委員会が主導して誘導できる。 また、利用間伐の面では、森林組合が搬出するのはA材、B材であり、木の駅が集めるのはC材が中心で材の取り合いにはならない。さらに、木の駅の出荷者がC材を出すことで利用間伐の補助金の対象となるとの認識を持つ行政もあることから、森林組合の事業量確保にもつながる。 このように、集約化及び利用間伐に協力していくことで利害関係者から、連携の相手としていくことが重要と考える。	＋２

（２）事業環境分析

③内部環境分析　A）事業主体者（地域再生機構）の強みと弱み

木質バイオマスに関わる専門知識と人的ネットワークの蓄積があり、事業を営業・企画・コーディネートできる力は強いが現場での技術力に難がある。また、財務、人事、総務といった経営基盤が脆弱である。特に資金調達力の弱さは本業にも関わるため対策が必要

機能	強み	評価	弱み	評価
営業	●岐阜県及び県内の市町村との強いパイプを持つ ●自然エネルギーの導入を行うNPOとしてマスコミ露出が多く社会的な認知がある ●岐阜県の小水力と木質バイオマス導入相談窓口と人材育成業務を担う ●爆発的な営業力のある講演を行う木の駅アドバイザー丹羽健司氏が平成24年度より職員になる	＋3	●地盤が岐阜県に偏っており、愛知県、三重県で認知度が低い ●営業の専従者をおくことができない	ー1
企画	●コンサル及びシンクタンク出身者が企画を実施 ●事業コーディネート力のある人材が豊富 ●森林・林業分野の専門家が職員にいる ●観光交流分野の専門家が職員にいる	＋3		
技術	●木質バイオマスに関わる専門知識の蓄積	＋1	●木質ボイラーの設備の設計やメンテナンスの技術を持つ者がいない ●木質ボイラーの調査を始めて間もないため、業務経験が乏しい	ー2
ネットワーク	●薪ボイラーを取り扱うメーカーとの連携可能な関係構築 ●日本で薪に着目する有識者との関係	＋2	●金融機関関係者との関係が薄い	ー1
人事	●役員が連携して事業を担うことができている	＋1	●担当者（理事）は他の業務で掛け持ちで行っており、専従者がいない	ー2
総務			●総務担当者は1人で、専従者をおくことができない	ー2
財務	●補助金の獲得能力は高い	＋1	●出資及び金融機関からの借り入れによる資金調達に弱い	ー2

③内部環境分析　B）事業協力者の強みと弱み

木質バイオマスの専門知識を持った有識者や現場で取り組んでいる実践者等のもくもくシステムの実施に必要な協力者の集積は分厚い、その反面、最大の課題であるファイナンスや資金調達の点で協力が得られる地方銀行や信用金庫などNPOバンク以外の協力者がない。

氏名	所属	役割	強み	弱み
澁澤　寿一	農山村支援センター	システム全体への助言	●全国の事例に精通し、自らも数少ない全国的な成功事例である岡山県真庭市でのバイオマスタウンの推進の中心を担っている ●社会システムや経営に関して知見を持つ	
丹羽　健司	NPO法人賀露おやじの会	木の駅構築	●木の駅を構築するノウハウを持つ ●地域をその気にさせる強力な力を持つ	
木平　英一	㈱ディーエルディー	薪の加工・流通への助言	●薪流通ビジネスに取り組むための科学的な方法論を積み上げたノウハウを持っている。	
佐藤　大輔	NPO法人夕立山森林塾	木の駅出荷者への林業研修講師	●森林を真に豊かにできる施業を適正な機械で行うことができ、それを林業研修で指導できる	
大野　航輔	㈱森のエネルギー研究所	薪ボイラーのシステム設計への助言	●木質バイオマスの専門コンサルで働き、特に薪ボイラー導入について国内外を通じて、ノウハウとネットワークを持つ	
木村　真樹	ｺﾐｭﾆﾃｨｰﾕｰｽﾊﾞﾝｸmomo	ファイナンスへの助言、融資	●NPOバンクを運営しており、融資元となりえ、融資の際には相談に乗ってもらえる ●融資を通じてカネだけでなく応援団となる人も融通してもらえる	
安藤　俊人	NPO法人夕立山森林塾	視察受け入れ、視察時の広報	●地域再生機構が協力して木の駅や薪ボイラー導入した地域主体者であり、木の駅＋薪ボイラーの仕組みついて実地で得られたノウハウを持つ ●広報の協力を得ることができる	●それぞれが別の仕事を持っているため、いつでも視察者の対応を行うことができるわけではない
安藤由美子	〃	〃		
丸山　貴士	㈱花白の湯	〃		
山口　岳志	〃	〃		
坂口　智之	木の駅上石津実行委員会	〃		

（２）事業環境分析

④SWOT分析

		外部環境分析	
		機会	脅威
		• 各地で木の駅構築の需要が出てきている • 自立分散型の自然エネルギーへの社会的な関心が出てきており、それに伴って多方面からの支援が得られやすくなってきた • 温泉施設にも地域らしさが求められている • 地域の豊かさや人の絆や食やエネルギーの自給による安心が求められる時代性 • 規模を高めていければCO_2の排出削減クレジットが生まれる • 木の駅をやることによって林業が再生することによって、ABが出てくると、Cは3,000円でもよくなる	• 地域内のガソリンスタンドやチップ及びペレット工場などとの競合やコンフリクションが起きる可能性がある • 地域の内外に地域自治を阻む要因が存在する • 温浴施設の経営難 • 施設側にとってC材価格が上昇するのは脅威である
内部環境（自社）分析	強み	積極的攻勢	差別化戦略
	• 木の駅構築・運営について他の追随を許さないノウハウやネットワークを持つ • 計画策定・補助金獲得のノウハウが高い • 燃料としての薪について高い専門性を持つ人材とのネットワークを持つ	（自社の強みでさらに、あるいは新たに事業機会を創出） 木の駅の窓口を構築し、実行委員会までの立ち上げのサポートと構築費用の資金調達を行うことのできる体制を早急に作り出す（○） 入口を作ってしまうことで、地域での木質資源の需要創出につなげる（○） クレジットを買ってくれる主体を探す（△）	（自社の強みで脅威を回避または事業機会を創出） 大量の材をほしがるチップ及びペレット工場ある地域では、材の安定供給が課題となっていることが多いため、安定的な収集の仕組みとして木の駅を構築していく（○） ガソリンスタンド等には地域通貨等が入りやすいため理解を得ていく（○） 温泉施設のプロモーションや経営支援も行うことが望ましい（○）
	弱み	段階的施策	専守防衛・撤退
	• 資金面が脆弱である • 実地での薪ボイラーに関する技術やノウハウが乏しい • 絶対的なマンパワーの不足 • 薪ボイラーのパフォーマンスが焚き手次第でかわる • 薪の燃料としての特性が安定しない • 木の駅の供給量がある一定量（50t/月）を超えると供給目標が達成できないこともある	（自社の弱みにより事業機会を取りこぼさないための対策） 木の駅構築とともに需要が生まれる出口の確実な構築につなげていくことが望ましいが、出口となる薪ボイラーの技術が乏しいため、内部の弱みを補完できるメーカーや地域の設備会社とのネットワークづくりが必要である（○） また行政の予算要求がなされる2013年度までに薪ボイラーを輸入できる体制をつくる（○） 資金面は、岐阜県等の制度融資やＮＰＯバンクを活用する（○） 人材の採用と資金調達を行なう（○） 事務作業を行なう人材を雇用するべき（△）	（自社の弱みにより最悪の事態を招かないための対策） あくまで木の駅で収集できるサイズをひとつの目安として、身の丈を超えた案件には手を出さない。大規模施設でも、ハイブリッドでできる限り薪ボイラーを導入する姿勢で臨む（○） 地域の中で薪の流通価格について取り決めを行い、安定価格を保証する（○） 導入効果まで保証するESCOには薪は不向きであり、変形型のESCO事業を目指すほうがよい（○） 利用と収集の点で複数準備する。ボイラーのハイブリッド化や複数の収集先を構築（○）

○:積極的に行なうもの　△:できるだけ行うもの

（３）事業方針

①基本方針　②事業目標　～３年後の未来指標～

①基本方針	②3年後の未来指標（項目）	目標値
1. もくもくシステムの導入を通じて地域の自治再生を行う		
①森林と人との良好な関係を取り戻す	間伐効果面積	85ha/年
②森林のエネルギーの地産地消で地域にお金の流れを生み出す	地域通貨発行額	3,201万円/年
③薪に関わる地域の方々が地域の仲間同士になる	仕組みに関わる人々の総人数	1,820人
④地域の方が自治の精神に気づき、楽しさ・心地よさに火をつける	木の駅実行委員会数	30箇所
2. 経営基盤の安定化により、事業の自由度を確保する		
①自主財源の確保	本事業での粗利益額	2,500万円以上
②それによる事業の自由度の向上	経常利益＋開発費	100万円以上
3. 地域発だからこそできる持続可能な環境保全効果の発現		
①森林整備	間伐効果面積（※1. ①と同じ）	
②二酸化炭素削減	二酸化炭素削減量	850t-CO2/年

●事業のアプローチの方針

21世紀型の践略を考え、実践する

1. この事業の真の顧客は、温泉施設ではなく地域とする
2. 固定したモデル化をせず、
地域の意向を第一に柔軟に仕組みや進め方を変える
3. 1つの主体に利益を集中させるのではなく、
地域内で利益を適正に分配する
4. 技術やノウハウを開示し、地域の企業と協働で行う
ことで技術やノウハウを移転する
5. 究極目標は地域の自治再生とする.

●基本方針のテーマ構造

広く社会一般の環境保全への貢献 —— 究極目標を達成すると現れる表層の効果

▲ 達成すれば発現

もくもくシステムを通じた地域の自治再生 —— 本事業の究極目標

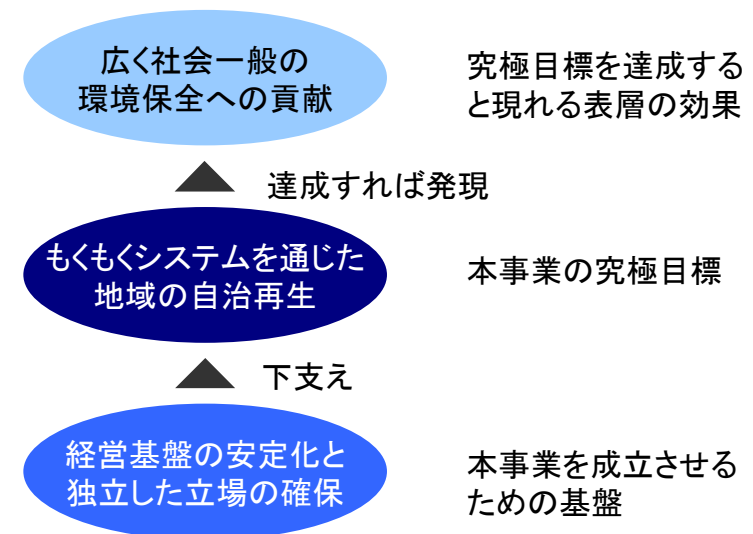
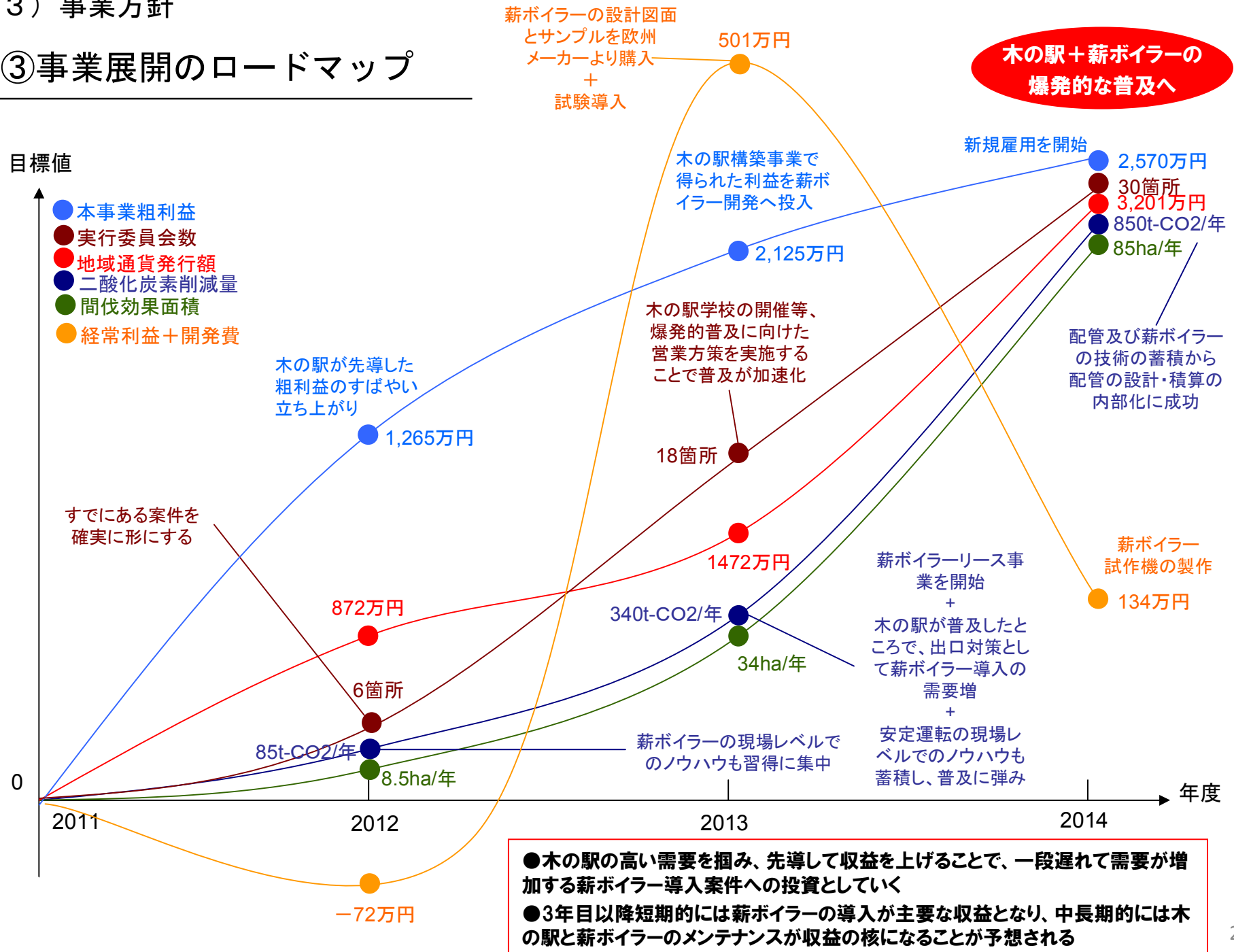
▲ 下支え

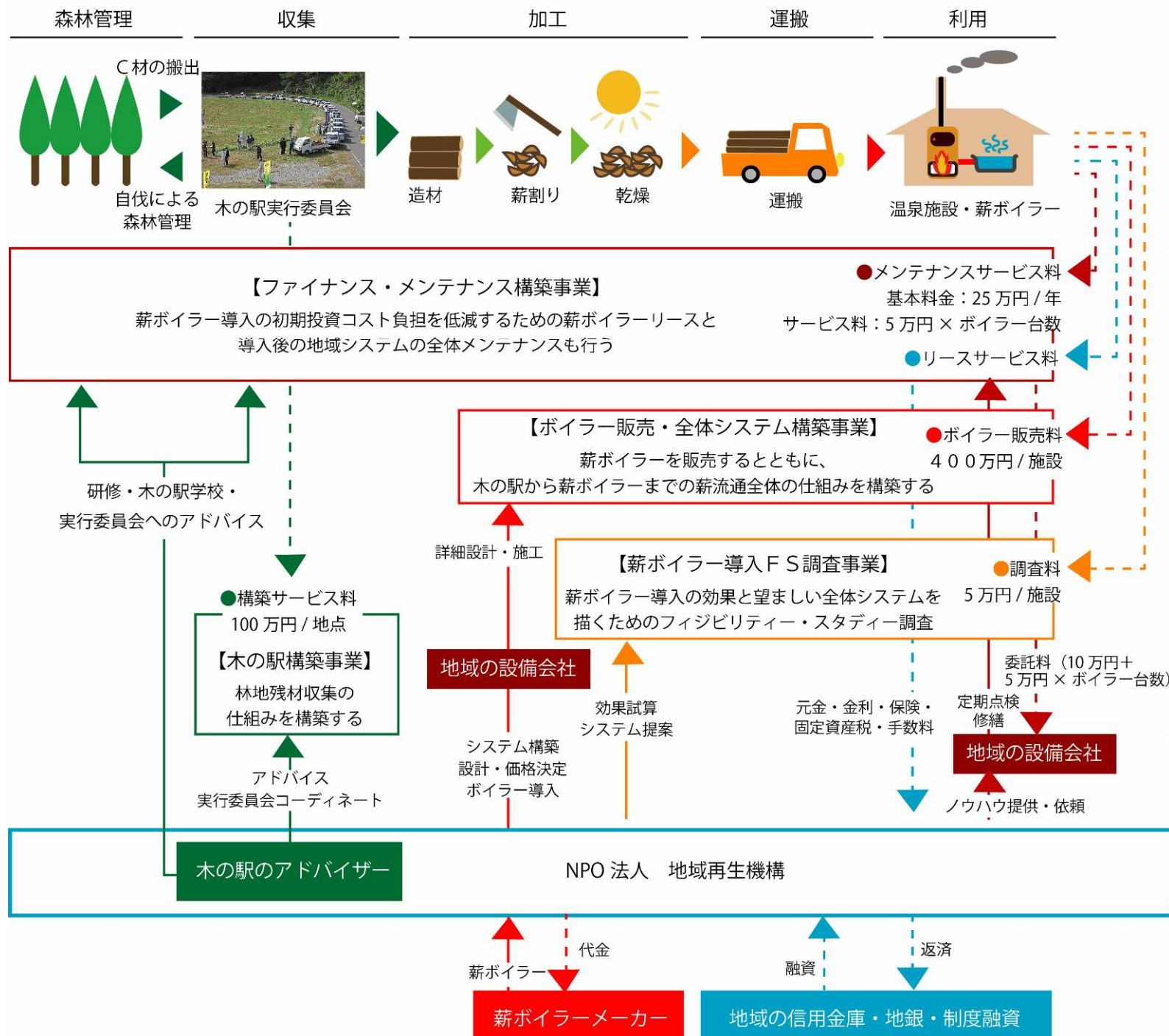
経営基盤の安定化と独立した立場の確保 —— 本事業を成立させるための基盤

（３）事業方針

③事業展開のロードマップ

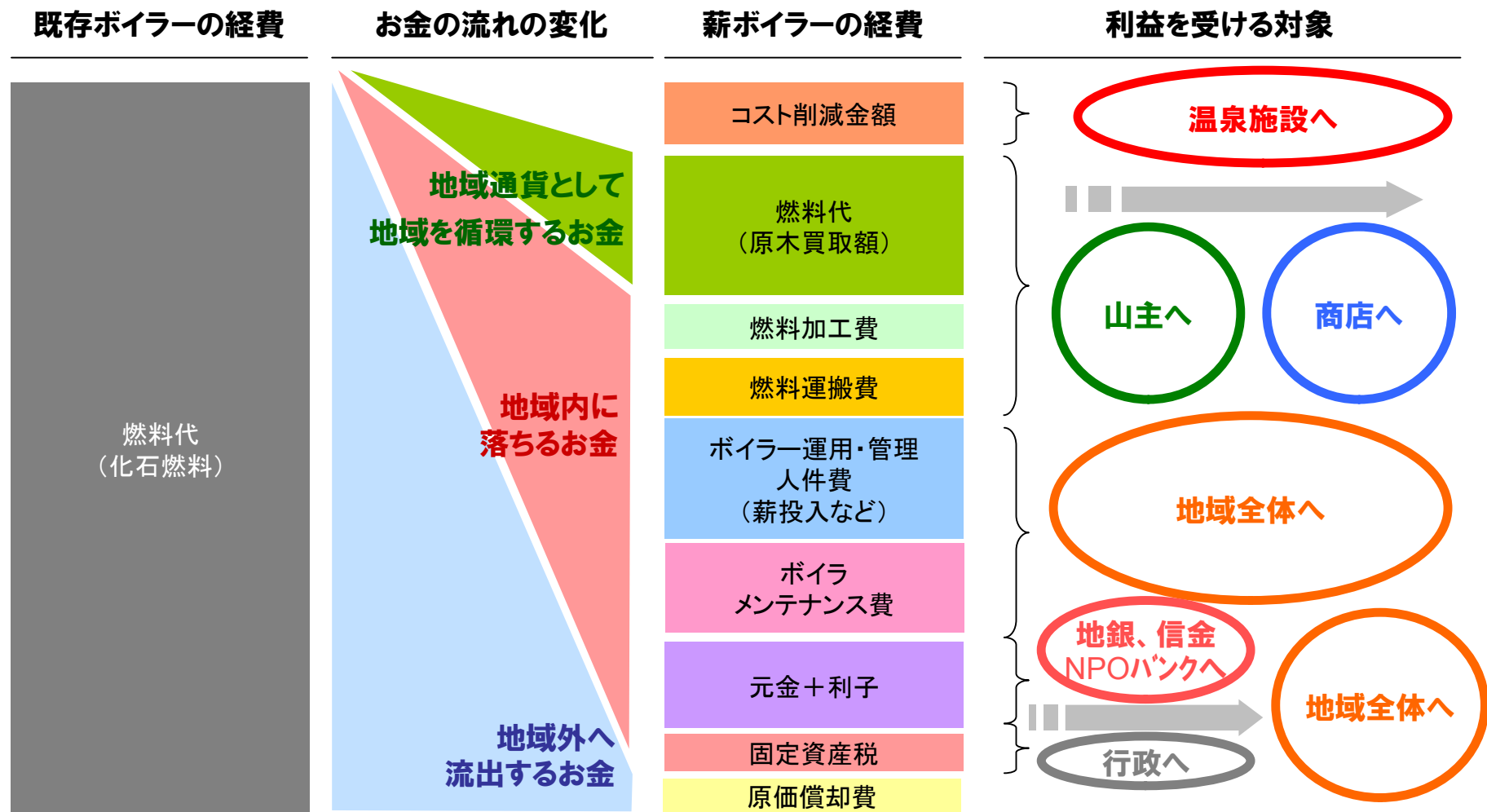
●木の駅の高い需要を掴み、先導して収益を上げることで、一段遅れて需要が増加する薪ボイラー導入案件への投資としていく

●3年目以降短期的には薪ボイラーの導入が主要な収益となり、中長期的には木の駅と薪ボイラーのメンテナンスが収益の核になることが予想される

（３）事業方針

④ビジネスモデル　Ａ）ビジネスの全体像

（３）事業方針

④ビジネスモデル　B）地域への資金循環・利益分配モデル－

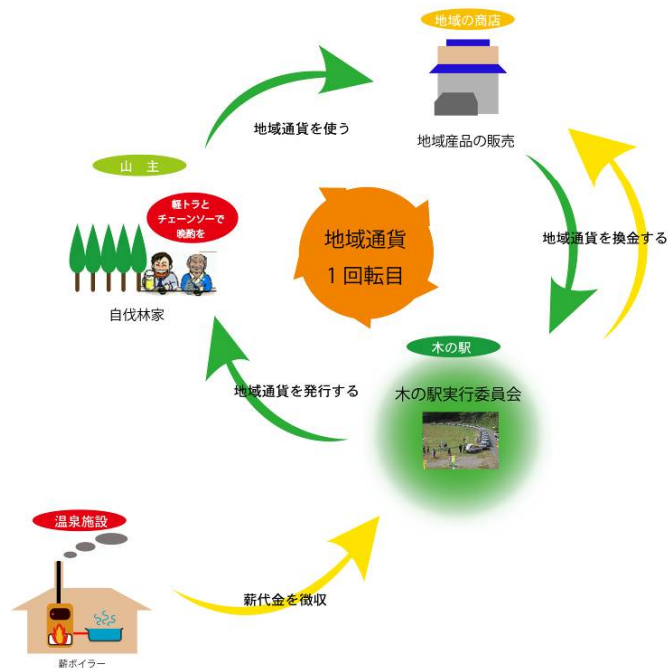
●地域外へ流出するお金が減り、地域に落ちるお金、地域を循環するお金が増える

●もくもくシステムに関係する方々が少しずつ利益を得られる

（３）事業方針

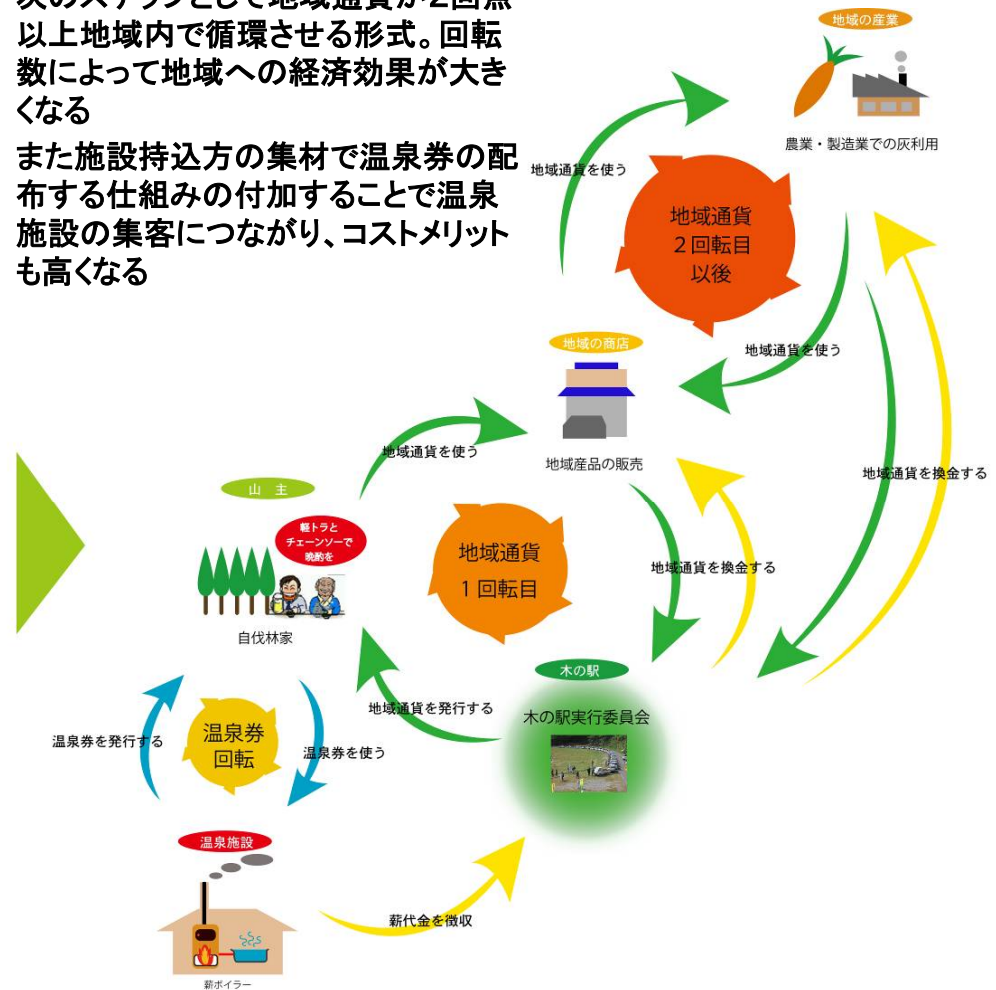
⑤導入する仕組みのビジネスモデル　A）地域通貨の仕組み

初期型

木の駅を構築した初期段階で、地域通貨が1回転したら換金し回収する形式

地域の商店
地域通貨を使う
地域産品の販売
山　主
軽トラとチェーンソーで晩酌を
自伐林家
地域通貨
１回転目
地域通貨を換金する
木の駅
地域通貨を発行する
木の駅実行委員会
温泉施設
薪代金を徴収
薪ボイラー

発展型

次のステップとして地域通貨が2回点以上地域内で循環させる形式。回転数によって地域への経済効果が大きくなる

また施設持込方の集材で温泉券の配布する仕組みの付加することで温泉施設の集客につながり、コストメリットも高くなる

⑤導入する仕組みのビジネスモデル　A）地域通貨の仕組み

1. 地域通貨に関係する主な法律と規制
（1）紙幣類似証券取締法（明治39年5月8日法律第51号）
・「紙幣の機能とは、何処でも、誰でも、何にでも支払いないし決済の手段として利用できることであるとしており、基本的にこのいずれかの要素が欠ければ紙幣類似とはならない」・・・大蔵省（現財務省）
⇒地域限定型で流通する地域通貨は問題ない。
（2）前払い式証票の規制等に関する法律（平成元年制定、プリペイドカード法）
・第三者発行型前払式証票の発行業務は、金融再生委員会の登録を受けた法人以外は禁止されている。ただし、有効期限が6カ月間以内のものは届け出の必要はない　⇒6ヶ月以内の有効期限。
・自家発行型前払式証票は流通残高が700万円以上の場合に届け出が必要となり、1,000万円を越えると保証金の供託が必要となる。　⇒発行額を1,000万円以下に抑える必要性がある
・地域通貨の形態が商品券やプリペイドカードに準ずるものと判断される場合に適用されるが、円との兌換性がないものでは問題ない　⇒木の駅の場合は兌換性があるため適応されるため注意が必要

2. 税制上の取り扱い
（1）消費税
・間接税である消費税は、物品、サービスの対価に対して課税される。事業者が事業として行う取引に対して課税されるため、地域通貨の受入れ率によって課税対象となる。
（2）所得税
・業務範囲内で受けた所得は給与所得と見なされ、課税対象となる。

3. その他法令
（1）労働基準法
・地域通貨で給与を支払う場合が生じた場合は、労働基準法に従って対応する必要がある。即ち、「現金でその全額を直接労働者に支払わなければならない」（最低賃金制度、通貨払いの原則、直接払いの原則、全額払いの原則）という原則を遵守しなければならない。

⑤導入する仕組みのビジネスモデル　B）導入する仕組みの試算条件

●導入設備に関する事項
・DC75GSX （定格出力65～75kW）×　2台
・燃焼効率：約85%
・ボイラー耐用年数：15年
・ボイラー・循環セット・設計料・運送費用込みで
⇒1台で2,100,000円で販売
・二重断熱煙突　300,000円×2台
・貯湯タンク（8t）　2,000,000円×2台
・ハンドリフター：50,000円
・ラック　12,500円×16台⇒200,000円
・工事費：2,500,000円
・年間ボイラー保守点検費：350,000円
・修繕消耗品費（5年毎に故障）：500,000円
・灰処理費用：0円

●既存設備に関する事項
・導入後経過時間：15年
・化石燃料ボイラー効率：85%

●人件費
・導入後のボイラーにかかる1営業日当りの時間：4時間
・導入前の　〃　：3時間
・年間営業日数：300日
・時給：800円

●収集・加工・運搬に関わる事項
・6,000円/tにて間伐材を収集
・造材・半割り・ラック詰め作業を1ラック1,000円で地域の方に委託
・ラック容量：0.8㎥（投入量：0.64㎥）
・土場と施設との距離：5km
・4tユニック車で8ラック積み、
1往復5,000円で地域へ委託
・木の駅の土場は賃貸料は無料
・収集時含水率（DB）：100%⇒薪含水率：30%

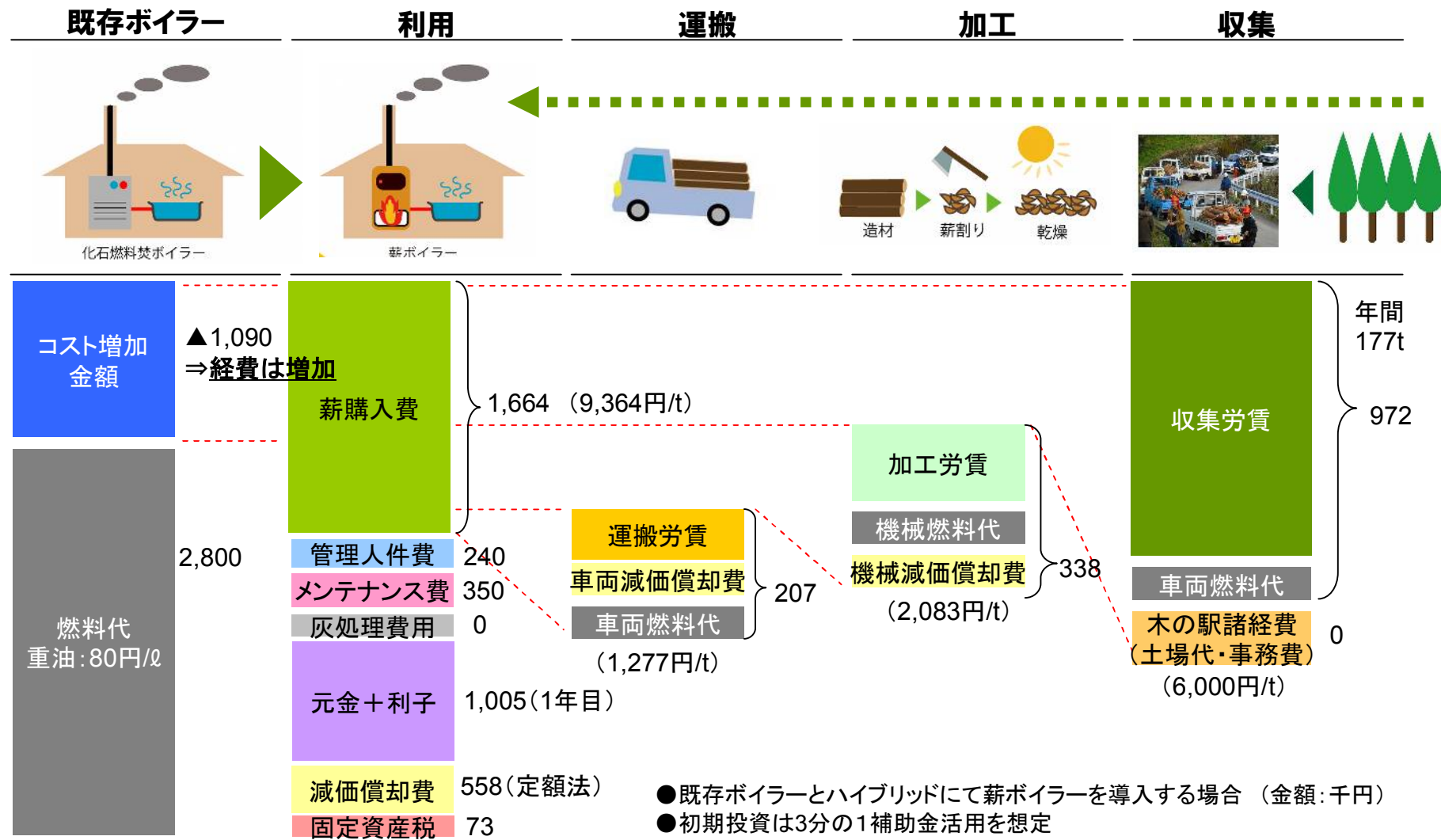
●燃料に関わる事項
・燃料：A重油
・年間使用量：35000ℓ
・価格：80円/ℓ

●薪に関わる事項
・樹種はスギ・ヒノキ（混合比は半数ずつ）
・ラック詰め後、3ヶ月で30%（DB）まで乾燥
・安全率：20%

●資金調達に関する事項
【民間施設】
・補助率1/3の補助金を活用
・残り2/3の経費は岐阜県中小企業資金融資制度（経営安定化資金）を活用し借り入れ
・償還期間：10年、利率：2.0%
【公共施設】
・補助率1/2の補助金を活用
・残り1/2の経費は自己資金を当てる

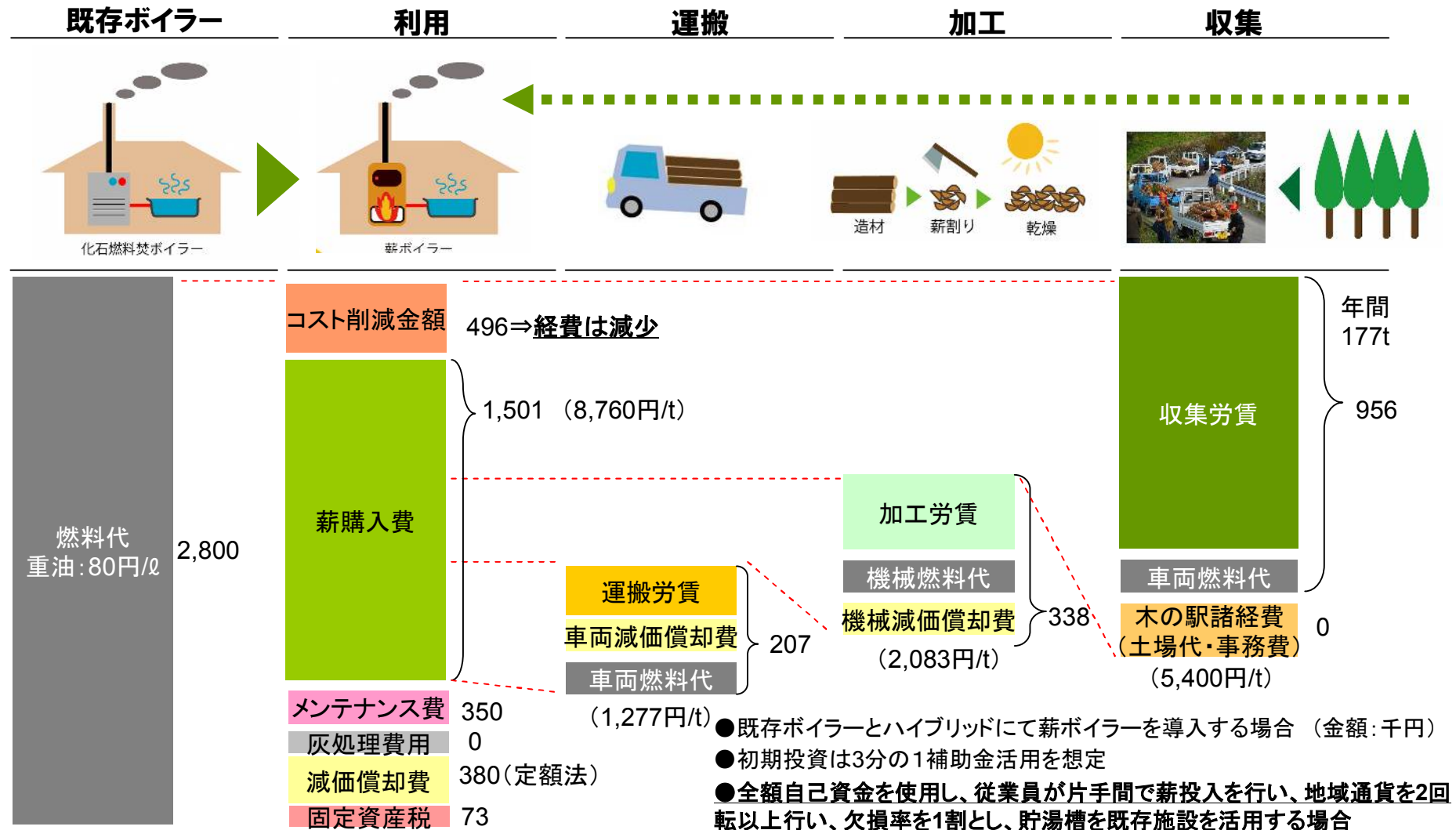
⑤導入する仕組みのビジネスモデル　C）民間施設（通常型）

年間に経費で1,090千円、キャッシュフローで532千円の増加が見込まれる。

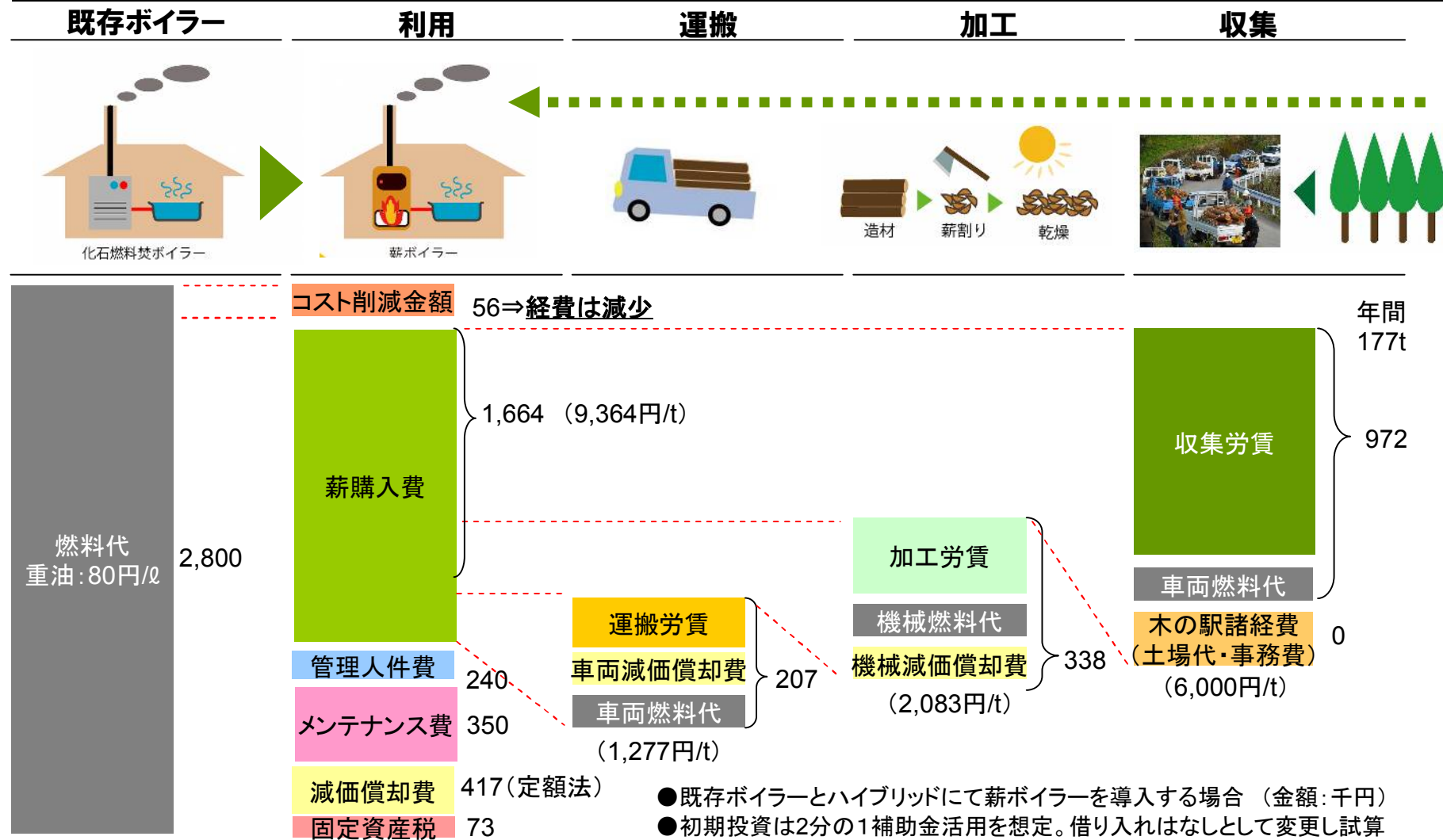
※参考　15年間経費削減効果　経費：▲11,010千円、キャッシュフロー：▲2,635千円（いずれも増加）

（３）事業方針

⑤導入する仕組みのビジネスモデル　C）民間施設（最大利益型）

年間に経費で496千円、キャッシュフローで年間876千円の減少が見込める

※参考　15年間経費削減効果　経費：6,272千円、キャッシュフロー：10,522千円

⑤導入する仕組みのビジネスモデル　D）公共施設（通常型）

年間に経費で56千円、キャッシュフローで年間473千円の減少が見込める。
年間で千円経費は減少する。公共施設の方が民間施設より有利なビジネスモデルを構築できる。
※参考　温泉施設の15年間経費削減効果　経費：546千円、キャッシュフロー：6,796千円

●既存ボイラーとハイブリッドにて薪ボイラーを導入する場合　（金額：千円）
●初期投資は2分の1補助金活用を想定。借り入れはなしとして変更し試算

⑤導入する仕組みのビジネスモデル　D）公共施設（最大利益型）

年間に経費で592千円、キャッシュフローで年間876千円の減少が見込める

※参考　15年間経費削減効果　経費:4,736千円、キャッシュフロー:10,431千円

既存ボイラー　利用　運搬　加工　収集

化石燃料焚ボイラー　薪ボイラー　造材　薪割り　乾燥

燃料代
重油:80円/ℓ　2,800

コスト削減金額　592⇒**経費は減少**

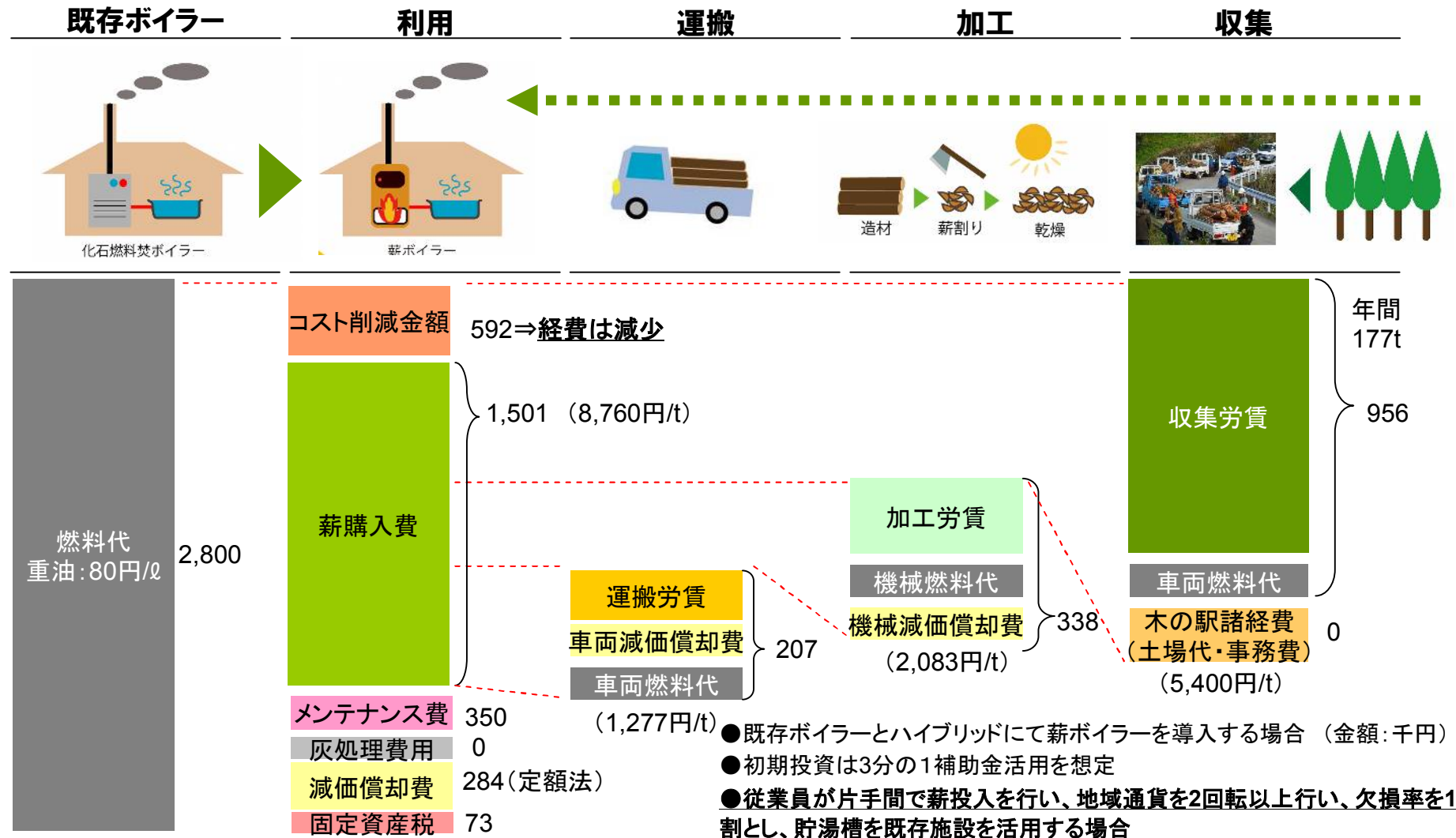
薪購入費　1,501　（8,760円/t）

メンテナンス費　350
灰処理費用　0
減価償却費　284（定額法）
固定資産税　73

運搬労賃
車両減価償却費　207
車両燃料代
（1,277円/t）

加工労賃
機械燃料代
機械減価償却費　338
（2,083円/t）

収集労賃
車両燃料代　年間177t　956
木の駅諸経費（土場代・事務費）　0
（5,400円/t）

●既存ボイラーとハイブリッドにて薪ボイラーを導入する場合　（金額：千円）
●初期投資は3分の１補助金活用を想定
●従業員が片手間で薪投入を行い、地域通貨を2回転以上行い、欠損率を1割とし、貯湯槽を既存施設を活用する場合

（４）営業戦略

①ターゲットの明確化　A）顧客及びペルソナ設定－

●顧客はだれか　～真の顧客は地域である～

荒廃する人工林や耕作放棄が進む農地、郊外大型店舗へ客を取られ店を閉める商店、雇用を維持できない地域経済、人口流出と少子高齢化、小学校の統廃合や公共交通といった公共サービスの縮小など、**日本中のどの山村も共通に抱える問題に直面し、地域存続の危機を感じながらも、住民の方が自らその地域課題の解決のための活動を行っている地域**こそが、我々の顧客であり、ともに歩む同志である。

●ペルソナ設定・・・・・木の駅/もくもくシステムへの主体性を持つ地域住民の存在が最も重要

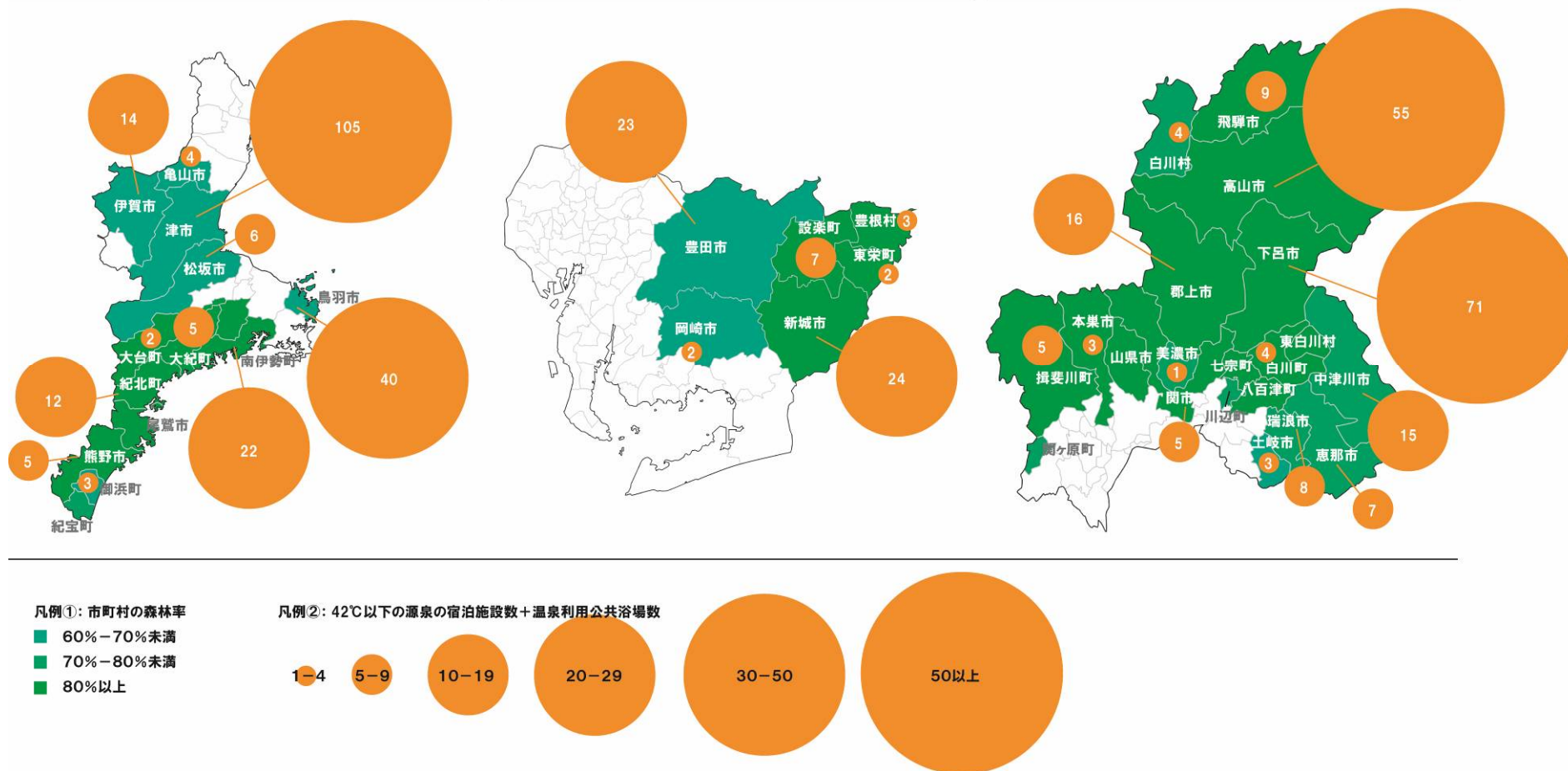
型	木の駅実行委員会型	先進地域づくり型	周辺地域型	潜在型
内容	すでに木の駅が構築されているが、買い取り価格以上に高く売ることのできる出口がなく、持続的に木の駅を実施できない地域。実行委員会の中で材の高値での売り先の検討を行なうため、実行委員会より地域再生機構に薪ボイラー導入調査の依頼がなされる。	地域住民が主体となった地縁組織、まちづくり団体、ＮＰＯ等が、上のような地域の危機に直面しており、どうにか課題解決を行うための地域づくりを進める中で、雑誌などで木の駅を知り、全国的な催しで木の駅アドバイザーの講演を聞くことで、このシステムを知り、可能性を感じ、木の駅アドバイザーとその場でつながりを持った地域。	周辺地域が木の駅を構築したことで木の駅を知り、周辺地域の住民や市町村が我々でも取り組むことができると可能性を感じ、木の駅を構築した地域へ見学や相談に行くことで、核となるメンバーや行政がやる気になり、木の駅アドバイザーの講演会などを行い、地域の機運が盛り上がり、木の駅構築の依頼がなされる。	木の駅を構築できる素地がありながらそれに気づいていない地域。地域住民リーダーや市町村が働きかけを受け、木の駅アドバイザーの講演会を開催し、地域住民がやる気を持ち、その場でつながりを持てた地域。または後日相談があった地域。
ポイント	出口構築を行うことが明確で、地域内のネットワークもできているため事業を進めやすい。	地元行政を巻き込み構築の予算を確保できるか、ヨソモノ、学識者を実行委員会に巻き込んでいけるかが鍵になる	周辺ですでに木の駅や薪ボイラーが導入されているため、地域内のメンバーが成功状態をイメージしやすく取り組みやすい。地域主体型と同ポイントも該当	地域の実施主体が明確でなく、地域の主体性も弱いこともある。
評価	◎	◎	○	△

（４）営業戦略

①ターゲットの明確化　B）仕組みの導入条件マップ

●仕組みの導入条件

森林率60％以上の市町村に所在×使用する源泉温度が42度未満の温泉施設　⇒ 合計：485箇所

※導入可能温泉施設数は（宿泊施設数＋温泉利用公共浴場）×（42℃未満源泉数／源泉総数）にて算出

出典：森林率：2005年農林業センサス（農林水産省）　源泉数（42℃以下）：平成21年度温泉利用状況（環境省）

②需要規模予測

●試算結果

- 年間事業収益規模：約4,850万円
- 地域への年間経済効果：約6億7,900万円

●需要規模試算の考え方

森林率60％以上の市町村に所在し、使用する源泉温度が42度未満の温泉施設数を導入可能温泉数とする

温泉に大小があるため、75kW/hの薪ボイラーを1台ずつ導入したと仮定している。

●計算式

年間事業収益規模＝導入可能温泉数×年間ESCO収益

地域への年間経済効果＝導入可能温泉数×年間薪使用量×薪単価

●各変数

導入可能温泉数：485、年間ESCO収益：10万円、年間薪使用量：200㎥、薪単価：7,000円/㎥

県名	導入可能温泉数
愛知	61
岐阜	206
三重	218
合計	485

出典：森林率：2005年農林業センサス（農林水産省） 源泉数（42℃以下）：平成２１年度温泉利用状況（環境省）

③差別化戦略　A）他の燃料とのポジショニング比較

●差別化方針

・燃料としての単価は、丸太・薪が他の燃料に勝っており、コスト削減の可能性が高い

・製造に必要な初期費用が少なく、地域へのリスクが低く、作業は簡単にできるため、地域ぐるみで取り組むことができる

・燃料に関する統一された規格が整備されておらず燃料の質が不安定であるが、換言すると国際的な価格競争に巻き込まれないため地域内で決定した安定価格での需要が見込める

種類	木質燃料			化石燃料		
名称	丸太・薪	チップ	ペレット	A重油	灯油	LPガス
写真						
熱量当りの価格	0～ 約850円/kJ	約40～ 約1,300円/kJ	約1,200～ 約3,000円/kJ	約1,800～ 約2,200円/kJ	約2,400～ 約2,700円/kJ	約7,000円/kJ
製造施設初期投資	数十万円～	数千万円～	数億円～	流通が十分に整備されており製造設備を地域に整備する必要はない		
燃料規格有無	規格なし		規格あり			
流通範囲	市町村内	国内	グローバル			

薪：15.2MJ/kg（含水率：15%）、チップ：12.5MJ/kg（含水率：25%）、ペレット：16.5MJ/kg（含水率：10%、全木）、A重油：39.1MJ/ℓ、灯油：36.7MJ/ℓ、LPガス：100.4MJ/㎥

③差別化戦略　B）他の燃焼機器とのポジショニング比較

●差別化方針

・１台あたりの出力が小さいが、復数台を入れることにより500kW程度まで対応可能。また、初期投資が掛けられる範囲で、台数を徐々に増やしていくことできる。
・ボイラー設置に大規模なサイロや建屋が必要なく、既存施設を改修する必要が少ない
・蒸気利用や冷房利用が困難であるなど用途が狭い
・投入に人手を要し、手間がかかるが、過疎地域では手間は雇用とも考えられる

種類	木質燃料			化石燃料		
名称	丸太・薪	チップ	ペレット	A重油	灯油	LPガス
写真						
燃焼機器出力規模	～100kW	30～5,000kW	8～900kW	数kW～数千kW		
設置空間	大きな薪置場は不要	周辺に大規模なサイロや建屋が必要		燃料タンクは既存		
燃焼機器種類	温水ヒーター	温水ヒーター＋蒸気ボイラー				
燃料投入手段	手投入	自動投入				
冷房利用	難あり	可能				

（４）営業戦略

③差別化戦略　C）他の導入会社とのポジショニング比較

●差別化方針

・既存の木材流通の中からではなく、地域課題を解決する新たな集材システム（木の駅）を構築できる。

・事業を開始してまもなくの技術力が乏しい段階では、メーカーとの協働が必須である。また、地元の設備会社とは施工を行うために常に協力してボイラーを導入する。

	導入フロー	基本構想・計画	集材システム計画	集材システム構築	ボイラー導入調査	施設設計	ボイラー周辺設計	導入資金調達計画	導入資金調達	製造	販売	施工	メンテナンス	効果測定
	建築設計士					■	■							
特定製品の取り扱い	メーカー									■	■		■	
特定製品の取り扱い	ワンストップ型メーカー				■		■			■	■		■	
特定製品の取り扱い	設備会社						■				■	■	■	
幅広い製品から最適なものを選択可能	専門コンサルタント	■	■		■		■	■						
幅広い製品から最適なものを選択可能	ESCO事業者	■	■		■		■	■	■				■	■
幅広い製品から最適なものを選択可能	地域再生機構	■	■	■	■		■(赤)	■	■	■(赤)	■(赤)		■(赤)	■

■担うことのできる項目　■(赤)今後事業を進める上で担うことを目指す項目

④地域戦略　A）地域戦略の考え方～

●地域戦略の考え方

短期（1、2年目）

●考え方①：顕在需要獲得

・現在、把握している案件を確実に成約に結びつけ、システムを構築し、完成させることで、成功事例を増やしていく。

中期（3-5年目）

●考え方②：潜在需要発掘

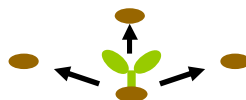
・可能性があるが潜在的に眠っている需要を掘り起こすため、システムのイメージを掴みやすい、システムを導入した近隣地域へ導入を進めるとともに、地点として有望でシステム構築後周辺地域に展開のしやすい地点への営業を行う。

●展開イメージ

今把握している案件を確実に形にする

木の駅実行委員会型、先進地域づくり型

形になった地域から周辺へ展開する

周辺地域型

有望地点で潜在的な需要を掘り起こし、形になったら周辺地域へ展開する

潜在型 ⇒ 周辺地域型

●有望な地域とその地域の抽出

・潜在需要のある地域を発掘する場合に下記のマクロ条件に当てはまる現在の市町村を抽出し、抽出された市町村の旧市町村のミクロ条件を精査し、営業をかける地域を決定する。

●基本となる地域単位

・旧市町村（≒中学校区）

①マクロ条件 ※現在の市町村で絞り込み
・森林率が60%以上である
・冷泉を温める温泉施設が存在する
・学区の人口が3,000人以上である
・私有林率が50%以上である（全国：58%）
・50km圏内にチップ工場がある

②ミクロ条件 ※旧市町村で絞込み
・周辺に同様の地域の集積がある
・これまで様々な住民主体の地域づくりを行ってきた経緯を持つ
・住民主体の森林ボランティア団体がある
・中学校区に生活に必要な買い物ができる店が揃っている
・温泉の既存ボイラーが導入されたあと15年以上経過している

（４）営業戦略

④地域戦略　B）ペルソナごとの具体的な営業手法

<table>
<tr><th>段階／目標</th><th>木の駅実行委員会型</th><th>先進地域づくり型</th><th>周辺地域型</th><th>潜在型</th></tr>
<tr><td rowspan="2">木の駅/もくもくシステムを知ってもらう</td><td></td><td>●実績づくり
・メディア等や全国的なイベントでの講演者として取り上げられるための実績づくり</td><td>●木の駅報告会への招待
・木の駅に取り組む地域の周辺地域の行政、商工会、商工会議所、まちづくりNPO、地縁組識へ木の駅報告会への参加を招待することイメージを掴んでもらう

●周辺地域での講演会営業
・木の駅に取り組む地域の周辺地域おいて、行政、商工会、商工会議所、まちづくりNPO、地縁組識へ木の駅講演会の開催を営業</td><td>●有望地点での講演会営業
・前頁に手法によって絞り込んだ地点の行政、商工会、商工会議所、まちづくりNPO、地縁組識へ木の駅講演会の開催を営業</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">●地域での木の駅講演会の開催
・木の駅講演会を開催し、木の駅／もくもくシステムを紹介する</td></tr>
<tr><td rowspan="2">木の駅構築の相談を受ける</td><td></td><td colspan="3">・講演会では、相談窓口や視察先の紹介を行う
・やる気のある主体と繋がりを持ち、改めて相談窓口や視察先を紹介

●視察先での窓口情報の提供
・視察先で本事業や相談窓口の情報を提供する</td></tr>
<tr><td></td><td>●HPでの窓口情報の提供
・HP上で相談窓口の情報を提供する</td><td>●取り組み地域への視察
・周辺の取り組み地域への視察や報告会へ参加を促す</td><td>●先行事例視察
・紹介した視察先を訪問し、導入イメージを共有してもらう</td></tr>
<tr><td>木の駅構築の成約を得る</td><td></td><td colspan="3">●イベント情報の提供
・木の駅に関するイベントを開催する際には、相談を受けている主体へ参加を促す

●木の駅学校内への参加
・現在木の駅に取り組む地域と今後取り組む意向のある地域主体を呼んで意見交換を行うイベントを開催し、効果や課題を肌で感じてもらう

●相談窓口での個別支援
・個別の事案について、予算確保できるようにアドバイスを行う</td></tr>
<tr><td>薪ボイラーFS調査の成約をを得る</td><td colspan="4">●木の駅実行委員会の会議での情報提供
・木の駅構築時、構築後を通じて木の駅実行委員会で、参加者へ薪ボイラーの情報提供を行い、薪ボイラーの認知と導入の機運を高める

●温泉施設、行政、指定管理者への営業
・木の駅のある市町村の温泉施設の関係者（温泉施設、行政、指定管理者等）への情報提供
・木の駅実行委員会から、温泉施設や行政、指定管理者へ働きかけを同時に行う</td></tr>
</table>

（４）営業戦略

④地域戦略　C）広報の展開イメージ

段階／目標	ターゲット	期待する変化	広報策	ツール	予算（年間）
木の駅/もくもくシステムを知ってもらう	・森の健康診断運営に関わった人（山主）	・木の駅に興味を持ってもらい、木の駅学校に来てもらう	・木の駅学校等のイベント情報を送付する	・メールニュース ・木の駅学校チラシ	・0円 ・5万円
	・ｴﾈﾙｷﾞｰｺﾓﾝｽﾞを表明する学者 ・林業系の学者	・木の駅と薪ボイラーの有用性を理解しかかわりのある地域へ薦めてくれる	・地域再生機構の役員からネットワークのある学者へ口頭で情報提供行なう	・事業パンフレット（事業内容全般）	・20万円（すべて込み）
	・市町村・県（林業・まちづくり・企画セクション）	・木の駅やもくもくシステムについて知り、事業として予算化したり、地元住民へ働きかける	・環境省の推す1つの事業であるというお墨付きをもらい、事業内容のパンフレットを送付する		
	・地域づくりに取り組んでいる地域住民 ・田舎の地域づくりや森林ボランティアを行なっているNPO法人	・木の駅に興味を持ってもらい、木の駅に取り組もうとして、行政へ相談したり、木の駅学校へ来てもらったりできるようになる	・各地域の取り組みを地域の新聞やテレビ局にプレスリリースしていく	・各地の取り組みのプレスリリース	実行委員会が負担
			・地域再生機構の理事が関わる地域で情報を提供する	・事業パンフレット（木の駅構築事業） ・木の駅学校チラシ	・いずれも上記に含む
木の駅構築の成約を得る	・木の駅学校の参加者	・木の駅構築の相談をし、資金を準備し木の駅構築の依頼をする	・事業内容パンフレットを配布し、相談窓口と木の駅構築事業について説明を行なう ・HPを見てもらう	・事業内容パンフレット（相談窓口、木の駅構築事業） ・木の駅相談HP	・上記に含む ・10万円
	・木の駅や薪ボイラー視察者				
	・木の駅の講演会への参加者				
薪ボイラーFS調査の成約を得る	・木の駅実行委員会	・事業パンフレットを温泉施設や市町村へ持ち込み、FS調査の依頼を行なう	・実行委員会で木の駅アドバイザーから次の展開として薪ボイラー導入の話をするとともに、FS調査について紹介する	・事業内容パンフレット（薪ボイラーFS調査）	・上記に含む
	・地元市町村	・FS調査に興味もち、地域再生機構へFS調査の依頼をする	・木の駅実行委員会から事業パンフレットを手渡し依頼する		
	・温浴施設⇒その他熱需要施設も				
地域での事業推進のための賛同を得る	・森林組合及び素材生産業者	・木の駅に協力的になってもらい、連携して集約から間伐に取り組む	・協力した取り組み事例を紹介し、実行委員会から森林組合及び素材生産業者へ依頼する	・なし	0円
	・潜在的な木の駅出荷者	・木の駅の出荷者登録を行なう	・木の駅のミニコミ誌を作成して各戸に配布する	・木の駅のミニコミ誌	実行委員会が負担

④地域戦略 D）広報ツールの考え方

●必要な広報ツール

（1）本事業紹介パンフレットの考え方
・地域が主役であり、地域再生機構はあくまでサポート役というスタンスで構成
・ターゲットは、木の駅に取り組みたい地域住民、行政職員、地域の温泉施設であり、各ページの内容ごとにメインとサブのターゲットを決めて製作（下記参照）

※ p2-3 、p4-5⇒メイン：木の駅に取り組みたい地域住民、サブ：行政職員
※p6-7⇒メイン：温泉施設、サブ：行政職員
※p8-9⇒メイン：温泉施設、サブ：行政職員、木の駅実行委員会関係者
※p10-11⇒メイン：温泉施設、サブ：行政職員
※p12⇒メイン：NPO
※p13⇒メイン：行政職員、サブ：木の駅に取り組みたい地域住民

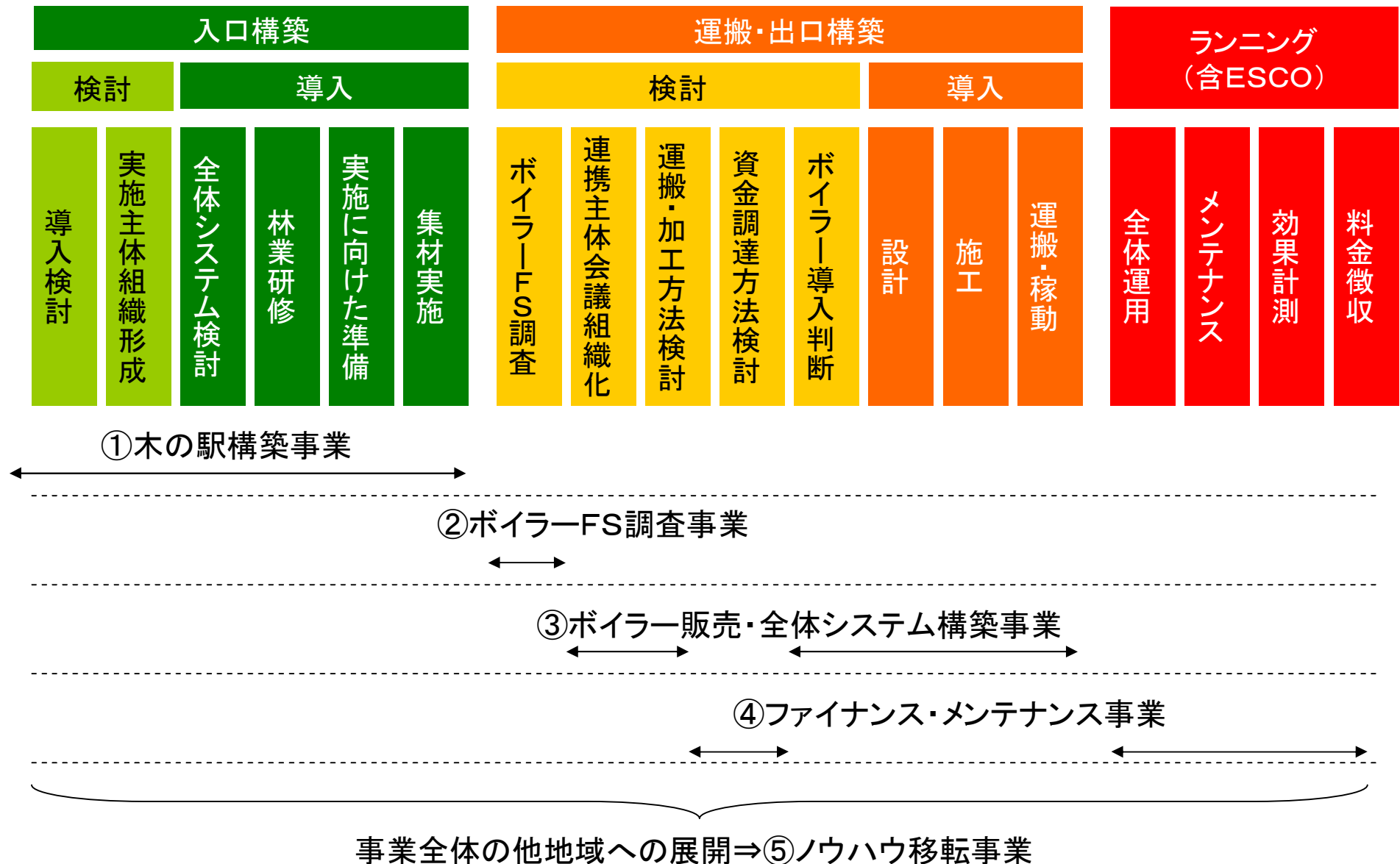
・もくもくシステムの紹介や5つの各事業の紹介を切り分けられるようにして、それぞれの事業のチラシ及び説明資料として活用できるようにする
※業務内容及びもくもくシステム紹介チラシ、木の駅アドバイザー講演会紹介チラシ、木の駅相談窓口チラシ、薪ボイラーFS調査チラシを兼ねる

（2）木の駅相談窓口HPの考え方
・現在ある木の駅ポータルサイト（http://kinoeki.org/）内に開設する
・相談窓口の紹介、本事業の紹介、事例、相談フォームを記載する
・ポータルサイトにはイベント情報についても記載する
・相手の現状を的確に知るため、自由形式のメール相談ではなく、問診にあたる項目をいくつか作って（プラス自由メッセージ）、入力してもらうような設定を行う

（3）木の駅相談窓口
・地域再生機構事務所内に相談窓口を置き、訪問、電話、メールでの相談に対応する

●事業紹介パンフレットの構成

（５）商品サービス戦略

○全体のサービスシステム　～商品サービスの全体像とフロー～

（５）商品サービス戦略

①木の駅構築事業　A）入り口の各種タイプと組み合わせの考え方

メイン・ベース・バックアップの3つに入り口を整理することで、コスト削減とリスク分散を実現する。

※収集圏域は、林地残材の場合半径10km以内が最良、半径25kmが適正、半径40kmが限界であり、これを勘案し入口構築を図る。

種類	業者が収集した C材の購入	木の駅	地域にある未利用木材 （ダム流木等）の購入	施設持込
イメージ				
構築の難易度	○：価格さえ合えば	△	○	○
供給の安定性	◎：価格が合うとき ×価格が合わないとき	○	○ △：多様用途との競合があり	×
収集可能量	数千㎥まで	数百㎥まで	種類により異なるが数千～数十㎥	数十㎥
価格	6,000～10,000円/㎥	4,000～5,000円/㎥	マイナス数千円～ ※ただし産業廃棄物処理業者許可が必要になる可能性あり	0～5,000円/㎥
組み合わせの考え方	**バックアップ** ・薪が必要なとき応急的に薪を確保する ・化石燃料と比べて高いときは化石燃料を利用するほうが得策	**メイン** ・通常の使用量を安定的に確保する	・量と供給の安定性の条件を鑑み検討する	**ベース** ・必要量には満たないが安価であり出来る限り利用する

（５）商品サービス戦略

①木の駅構築事業　B）木の駅構築フローと実行委員会立ち上げ・運営の要点

●木の駅構築のフロー

段階	フロー	内容
実行委員会立ち上げ準備段階	木の駅窓口への相談	・木の駅相談窓口を開設。地域の主体者（まちづくりのリーダーや行政）による相談があった際に基本情報を押さえ、可能性を判断
	木の駅ｱﾄﾞﾊﾞｲｻﾞｰ訪問アドバイス	・木の駅ｱﾄﾞﾊﾞｲｻﾞｰが訪問し、地域のコアメンバーと話し合い、地域主体の状況を把握し、木の駅の説明と実行委員会までのアドバイスを実施
	先進地への視察	・恵那市、豊田市といった木の駅や薪ボイラーの導入がされた地域へコアメンバーで視察に行き、成功イメージ、ノウハウ、課題を掴む
	木の駅学校などｲﾍﾞﾝﾄ参加	・木の駅実施主体とこれから取り組みたいという主体が集まる交流イベントを開催し同じ立場の主体と悩み、効果、ノウハウを分かち合う
	実行委員会設立準備アドバイス	・コアメンバーを中心に実行委員会を立ち上げられるように、木の駅ｱﾄﾞﾊﾞｲｻﾞｰが助言する
	地域住民への講演会	・地域の方々に広く木の駅のことを周知し、実行委員会参加者や出荷者登録者を増やすため木の駅ｱﾄﾞﾊﾞｲｻﾞｰによる地元住民への講演会を行う
実行委員会運営段階	実行委員会発足会	・実行委員会の発足会を行い、参加者へ木の駅のシステムの流れ、決めていく事項（出口、地域通過使用商店、土場等）を紹介する
	山主アンケート	・対象地域の現状を知るための山主へのアンケート調査
	実行委員会	・実行委員会は2回開催。1回目は土場、地域通過の名称、買い取り価格等の基本的なシステムに関する事項を、2回目は、マニュアル、取り扱い商店、地域通過のデザインなどより細かな部分を検討
	林業研修	・林業研修は島崎山造り塾と連携しレッスンプロに学ぶ ・実行委員会と説明会の間に入れることで仲間意識を醸成する
	出口依頼	・出荷された木材を3,000円/t以上で買い取ってくれるようチップ屋へ依頼する
	出荷者説明会	・出荷者となる地域の方々を集めて説明会を行う。出荷から地域通過の利用まで説明する。その場で出荷者登録をしてもらい、出荷者グッズを配布する
	商店依頼	・商店へ地域通過取り扱いの依頼と取り扱い方法の説明を行い、同意いただければ、商店グッズを配布する
	木の駅実証実験	・必要なものをすべて準備し、期間を決めて木の駅の実証実験を行う
	検証・報告会	・実施後は、出荷者、商店へヒアリングを行い意向や感想を調査し、報告会を行う。

●木の駅実行委員会立ち上げ時の体制とポイント

・行政や企業のトップダウンではつくれない。ボトムアップでやりたい住民（山主）の方がいるのが最も重要

・同じ中学校区の地域住民（山主）が3人、ヨソモノが1人、行政担当者1人から始められる。地域住民：主体者、ヨソモノ：安全弁・しがらみのない動き・事務局、行政担当者：予算確保・地域のお墨付きといった役割がある

・イメージを体験してもらうことでしか真髄が伝わらないため、先進事例視察や木の駅学校へ参加してもらう

●木の駅実行委員会運営時の体制とポイント

・マニュアル、地域通貨の使用店舗など必要な事項を実行委員会で決定し、対等・平等な議論を保証する

・自分たちで決定することが参加者のおもしろさの源泉で、「おれたちが決められるんだ」ということをわかる実感があれば、他人まかせではなくなる

・役場に頼らず、自立していることの心地よさと伝える

・参加する人のことを信じる性善説を前提とした仕組みであることを伝える

・だれでも持っている自治の意識を思い出す瞬間を作れることが重要。地域の方に教えるのではなく、気づいてももらうというスタンスで臨む

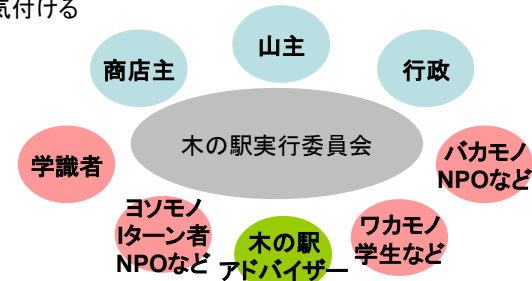
・地域通貨の使用店舗の決定は、自分の使い勝手がよいものから地域にとってよいものを考えることを気づいてもらう機会になる

・ディテールにこだわりながら仕組みを作っていくことが重要

・一度木の駅の立ち上げに参加した人はｱﾄﾞﾊﾞｲｻﾞｰとして、その人のやり方で、体験したおもしろがっているところを、伝えていけばいい

・林業研修はみんなで共同作業をすることで、山仕事の仲間ができ、仲間意識と競い合って山仕事の技術を磨く意欲が出る

・マスコミや視察者、学者、林業女子が会議に入ると雰囲気がピリッとする

・実行委員会で木の駅通信を発行し広く、地域内に周知を図り、実行委員会参加者を勇気付ける

（５）商品サービス戦略

①木の駅構築事業　C）施設持込集材構築フローと運営の要点

●内容

・温泉施設へ材を持ち込むとお風呂券や食事券と交換する仕組みを構築する

・薪の原料となる材を木の駅から供給される薪よりも安価に集めることができるため、温泉施設側にとってコスト削減につなげることができるものである

・薪は中山間地であれば作っている方がいるため、どうやって薪を持つ人に呼びかけていけるかがポイントになる

●木の駅との関係

・供給量が不安定であり、あくまで木の駅からの供給をメインに考えていく

・木の駅が近距離にある場合はコスト削減効果が薄くなる

・木の駅との材の奪い合いにならないように注意する

●広報

・折込チラシを配布することで薪提供を広く呼びかける

・薪ボイラーが導入された後に温泉施設関係者が直接利用客に呼びかけていく

・薪ボイラー導入と同時にイベントを行なう

・薪を割りや子どもの環境教育イベントを行なう

●展開

・同じ中学校区に木の駅がない場合は、薪供給をしてくれる地元の方とつながって木の駅構築につなげていく展開もありえる

・多くの材を収集できるなら温泉施設が薪販売を行なう

●集材構築フロー

段階	実施内容
折込チラシ配布	・薪ボイラー完成イベントと薪買取を広報する折込チラシを配布
薪ボイラー完成イベント	・薪ボイラー導入イベントを開催
温泉の顧客へ呼びかけ	・薪を買い取っていることを温泉顧客へ、従業員から呼びかけ、持込を依頼する
継続的な折込チラシ配布	・計測的な折込チラシを配布し、持ち込む人を増やしていく
次のステップへ	・薪を持ってくる人が多くなったときは木の駅を構築へと発展を検討する

●構築に当って提供するサービス

薪ボイラー導入時だけでなく、稼動後も継続的にノウハウの提供を行なう

⇒経費は③ボイラー販売・全体システム構築事業に含む

・広報ツール（折込チラシ）に雛形の提供

・薪の取り扱いに関するノウハウ提供

・広報（チラシ配布やイベント開催）に関するアドバイス

（５）商品サービス戦略

①木の駅構築事業　D）木の駅の展開⇒森林管理・出口戦略・地域づくり

展開イメージ

●方針
木の駅構築後も継続的に支援やアドバイスを行なうことで対応

木の駅

木の駅の価値を高め、持続性を増す展開へ

森林管理　出口戦略　地域づくり

方針

森林管理

出しやすい林道脇の材がなくなったり、所有する山林から出し尽くした場合に、木の駅の出荷量が低下することが予想できるため、木の駅の収集量を持続可能にしていくために、自伐林家育成とグループ化、地域で森林の管理計画を立て施業を行なうところまで誘導する

出口戦略

6,000円/tで収集した木材を、3,000円/tというチップ会社の価格以上で販売する方法を薪ボイラーでのエネルギー利用以外にも実現することにより、採算性を高め木の駅の自立化を図る

地域づくり

木の駅実行委員会は地域自治の学校であり、地域づくりを地域住民が自ら進めていくプラットフォームになりえるため、木の駅をきっかけに様々な地域づくりへ展開する。これにより地域の中での木の駅実行委員会の価値を増すことで木の駅の持続性を高める

具体的な展開内容や事例

森林管理

①展開内容

【自伐林家育成】
・研修の実施
・林業機械の購入と貸し出し
・自伐林家のグループ化

【森林の計画的管理】
・木の駅出荷者が声掛け人となって、地域の森林を集約化し、施業計画を作成し、計画的に間伐を行なう。施業後の林地残材を出荷者が木の駅に出す

②展開のための方策
・実行委員会で出荷者の声を広い、タイミングよく研修や必要機械の購入を行なう
・集約化や施業計画づくりのサポートを行なうとともに、他地域の事例を紹介する

出口戦略

①展開内容
【用材】･･･6,000円以上
・A･B材の市場への販売
・クデジュ
・埋め木

【エネルギー利用】･･･6,000円以下
・薪ボイラー用（⇒本事業実施）
・薪ストーブ用（広葉樹）
・近隣のペレット工場へ出荷

【製紙】･･･3,000円
・チップ

②展開のための方策
・多様な出口を創出していくための情報収集
・<u>用途の出口に合わせた材の仕分け作業を行なう。また、加工や運搬まで行なうことで付加価値を付け、高い値段で販売する</u>
・他地域の事例やノウハウを情報提供

地域づくり

①展開内容
【福祉】
・高齢者への薪配達
・日用品の御用聞き
・高齢者の見守り
・材の加工場のたまり場化

【都市農村交流】
・間伐イベント
・森林ボランティア受け入れ
・薪割りイベント

【商業】
・共同店の立ち上げ
・薪の宅配と合わせた移動販売

②展開のための方策
・実行委員会で話し合われる地域の課題を拾い上げ、実現までサポートしていく
・木の駅学校などで様々な地域が集まり検討

②薪ボイラーＦＳ調査事業　～事業考え方及び事業フロー～

●調査目的
・地域で取り組む全体システムの明確化
・温泉施設のコスト削減メリットだけでなく、地域の自治再生へのメリットを明確化（図化・数値化）
⇒民間施設の場合にはコストメリットが得られない可能性もあり、環境や地域貢献といった導入インセンティブも明確化
・温泉施設を巻き込んだ連携主体会議（＝地域のプラットフォーム）への橋渡し
・調査では同時に省エネルギー診断も行い、薪ボイラーと省エネを組み合わせ、導入後のコストメリットを増大できるようにする

●調査価格
5万円/施設

●費用負担
民間温泉施設、温泉施設を所有する市町村、指定管理者

●調査経費
人件費：30,000円×1人・日　交通費：20,000円

●調査結果の内容
・目指すもの
・入口から出口までの全体システムの概要
・ボイラー配管システムの概略設計
・施設改修のポイント（省エネ診断結果）
・設備の初期投資コストの積算
・ランニングコスト
・地域への資金循環シミュレーション
・体制
・今後の具体的な進め方
・実現への課題

●調査フロー

段階	実施内容
基礎データ取得	・FAXまたはメールにて基礎調査票を送付 ・施設側が訪問調査時までに記入
現地踏査及びヒアリング	・踏査によりボイラーの設置できる空間や配管等を把握し、ヒアリングにより施設の実態も把握する。この際省エネルギー診断も実施
調査結果報告書作成	・調査結果から全体システム・効果試算、今後の進め方、体制について検討し報告書にまとめる
地域主体へ説明・意見交換	・地域主体（温泉施設・木の駅実行委員会など）に対して報告書の内容を説明する ・意見交換を行い必要に応じて内容を修正
次のステップへ	・修正した報告書を持って、導入を判断ができるのであれば、薪ボイラー販売・全体システム構築事業へ移行する

③薪ボイラー販売・全体システム構築事業　A）事業フローと連携主体会議運営

関係者が集まる連携主体会議を組織し、関係者が議論を行い、薪ボイラーの導入（販売）と、木の駅から薪ボイラーまでの全体システムの仕組みを構築する。薪ボイラーFS調査時に、事業フローと連携主体会議の体制についても検討するため、それを受けて実施する。
※連携主体会議運営を実施しても薪ボイラーが導入されないことがあるため注意が必要

■連携主体会議運営

●連携主体会議を行なう理由
①関係者の情報の周知及び検討を一度にできる
②推進プラットフォーム化
③関係者間の適正な利益分配

●必要なステークホルダー
・入口、出口、運搬の各主体
・行政
・事務局（ヨソモノ）
・ボイラーメーカー　　等からコアメンバーを組織

●運営の要点
・利益に関係のない第3者の立場を取れるヨソモノのファシリテーター（⇒事務局）を地域再生機構が担う
・コアメンバー以外は固定化せず必要なときに会議に参加してもらう
・価格はみなで決めたように見せてヨソモノが決める。そうすることで、失敗した際に地域は傷つかなくてよい。
・設備の稼動後も連携できる関係をつくるため、ワークショップで顔の見える関係をつくり、対等な議論を行う
・異分野の関係者が集まるため、参加者すべてがわかるように配慮して会議内容や資料を作成する
・成功イメージを持ってもらうため、視察や機械を持ち込んでの実演などを行なう

■事業フロー

段階	実施内容	経費
第1回会議 顔合わせ	・関係者顔合わせ　・FS調査の結果紹介 ・進め方の検討	●人件費 6日・人 × 30,000円 ●旅費 4日・人 × 20,000円 ↓ 260,000円
事例視察 成功イメージ共有	・先進事例視察　⇒地域再生機構で紹介 ・先進地関係者との意見交換	
第2回会議 システム検討	・全体システムの検討　・燃料規格の検討 ・初期投資コスト　・ランニングコストの検討	
第3回会議 導入判断	・各種価格と規格の決定　・資金調達の検討 ・導入判断　・導入までのロードマップ作成	
各種契約	・ファイナンス・メンテナンス事業契約 ・薪の安定供給・規格の取り決め	●人件費 4日・人 × 30,000円 ●旅費 4日・人 × 20,000円 ↓ 200,000円
設計	・施設のボイラーシステム設計図面作成 ・資金調達準備	
施工	・ボイラー設備施工（設備会社へ依頼） ・必要機器・物品調達	
稼動	・ボイラー稼動 ・薪流通開始	

経費合計⇒460,000円

③薪ボイラー販売・全体システム構築事業　B）構築する熱供給システムの特徴

既存の化石燃料とのハイブリッドとすることでリスク分散と初期投資コストの低減が実現できる。
さらに、石油や薪のような燃料が不要の熱源となる太陽熱温水器も組み合わせ、ベースとすることでランニングコストの削減にもつながる。

●薪ボイラーの弱点
・薪がないとき利用できない
・急な熱需要への対応ができない
・設備が高額すぎる

化石燃料ボイラーとの
ハイブリッドの仕組み

化石燃料ボイラー

・熱需要への追随性が高い
・燃料が自動投入である
・安定した出力を見込める

ピーク対応

薪ボイラー

・薪を手で投入
・出力が比較的安定
・大幅な出力調節ができない

ベース

太陽熱温水器

・燃料が不要である
・出力が天気により左右される
・熱需要が大きい冬に熱を得るのが困難

補助

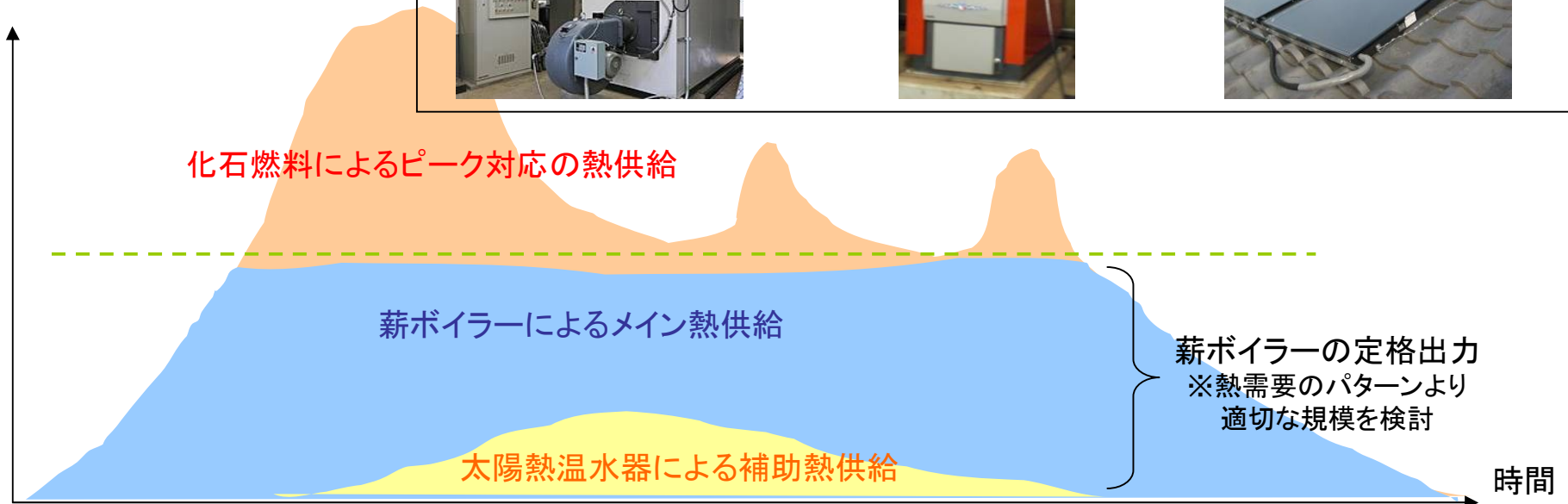
熱需要

化石燃料によるピーク対応の熱供給

薪ボイラーによるメイン熱供給

太陽熱温水器による補助熱供給

薪ボイラーの定格出力
※熱需要のパターンより
適切な規模を検討

時間

③薪ボイラー販売・全体システム構築事業　C）流通：加工・運搬・価格設定

関係者が集まる連携主体会議で流通（加工、運搬、価格設定）に関するポイントに準拠し、すべての主体が適正な利益を得られるよう仕組みの検討を行い、会議で合意を得て決定する。

●加工の基本方針・・・加工は地元に定額委託

・薪ボイラーが要求する含水率に木材を造材・割木・乾燥する工程である
・十分な広さがあれば、木の駅の土場で行う
・関係を集めて行う連携主体会議の中で加工方法と加工賃を決定する。加工賃は定額とする。

○造材・割木
・薪ボイラーが要求する長さ・含水率
・造材・割木（ラックを使う場合は詰め込みの含む）までの工程を単位量あたりの定額で価格設定して木の駅出荷者に作業を委託する
・造材の長さ、いくつに割るかで手間が異なるため、それを勘案し加工賃を検討する

○乾燥
・針葉樹は広葉樹よりも乾燥しづらい
・屋根や舗装の有無で乾燥スピードが異なる
・含水率によって熱量が異なるため目安となる基準を設定する
※針葉樹であれば舗装なし、雨避け：波板で、ひと夏経つと30％（乾量基準）まで含水率は落ちる

●価格設定の基本方針・・・価格は安定、全主体に利益

・加工代＋運搬費＋原木価格＋諸経費で価格設定
・連携主体会議の中で薪価格を決定する
・木の駅・加工主体・運搬主体・温泉施設といったすべての関係主体に適正利益が得られる価格設定とする
・連携主体会議で決定された価格を変動のない基本価格とし、燃料価格が安定することを価値にする

●運搬の基本方針・・・加工地から利用施設は10km以内、運搬は地元に定額委託

・施設間を何往復できるかで木質燃料の単位あたりの運送単価が異なるため、**加工地ー利用施設間距離はできる限り10km以内として計画する。ただし、複数施設への供給の場合ルート配送を行えるため、距離は長くなるが、1件当りの配送距離が10kmになるようにする**
・連携主体会議の中で運搬方法と運賃を決定する。運賃は定額とする

○車両の種類
・10t、4t、軽トラなど何で運搬するかで単価が異なる
⇒誰が行うか、使用可能なトラック、運搬距離、1日の薪使用量、温泉施設のストックヤードの大きさなどの条件を加味して決定
⇒できる限り地元で片手間でできる運搬方法とし、柔軟な時間設定（半日など）、コストダウンと副業づくりにつなげる

○荷物まとめる工夫
・積み込みにかかる時間の短縮がコスト削減の鍵
⇒車両が4t以上でユニックが利用できるならラック
⇒軽トラなら荷台に直接積み込む
・温泉施設のストックヤードからボイラー位置まで手間なく動かせることも重要

薪ラック

軽トラ

・小回りが利く
・地域主体が基本的に所有し、誰でも利用できる
・積荷が小さい
・長距離運転には不向き

4tトラック

・ユニックが付いていることが多く利用しやすい
・中距離運送向き

10tトラック

・単位量あたりのコストが小さい
・長距離運送向き
・温泉施設の土場が極めて大きな場合に限られる

③薪ボイラー販売・全体システム構築事業　D）温浴施設の経営改善方策

展開イメージ

温泉施設

地域づくりの核として大切にされながら、持続可能な経営を行なっていける温泉施設へ

	コスト削減	誘客	地域づくり
方針	エネルギー面でコスト削減を達成するための方策を提案する	来訪客数を増加させる誘客の方法を提案する	地域内での存在価値を高めるための方策を提案する
具体的な展開内容や事例	**①省エネ診断** 設備・熱交換・配管の熱ロスを診断し、補修やシステムの提案を行なう。 財団法人省エネルギーセンターの行なう「ビルの省エネルギー診断サービス」などを活用しながら行なう **②施設持込集材** 木の駅からの薪よりも安価に購入することができる施設持ち込み集材を提案する。施設の食事券や入浴券で支払う。構築事業の内容は、p43の「①木の駅構築事業～施設持込集材構築フローと運営の要点～」を参照	**①里山温泉というイメージづくり** 温浴施設にも地域らしさが求められており、薪ボイラーを導入した温泉の空間的な演出手法や、ご案内のパンフレットやチラシの構成についてアドバイスを行なうこと、温浴施設の里山温泉というイメージづくりに寄与する。 **②地域ぐるみの取り組みへのアドバイス** 温浴施設は地域の交流・観光の拠点であることが多いため、地域と連携した都市農村交流の拠点となるよう、地域と連携したイベントや物販などの取り組みに関するアドバイスを行ない、地域ならではの話題と魅力づくりにより集客力の上に寄与する。	**①環境教育プログラムでの利用** 温泉施設を中心として里山整備から薪割り、薪ボイラーでの利用といった一連の流れを体験できるプログラムを行なうことができるため、地域の小学校・中学校の総合学習等のプログラムとして活用してもらう等、地域の人に活用してもらえるようアドバイスを行なう

メンテナンス事業の中でも適宜コンサルティングを実施する

④ファイナンス・メンテナンス事業　A）ファイナンスの方針

温泉施設の中には経営状況が厳しく、初期投資コストの捻出ができない施設も多いため、資金調達のためのファイナンス（ESCO、リース、売り切り）のサービスと効果をきちんと発現されるためのメンテナンスサービスを行う。ファイナンスについては資金調達の方法とサービス形態からそれぞれのメリットとデメリットを検討し、下記のような方針で行っていく。

●初期はNPOバンクからボイラー購入のための借り入れを行い、売り切りで始める。
●次の段階では、地方銀行、地方信用金庫からの融資を得た、行政の所有する施設へのリースにまで事業を拡大する
※ただし、リースは経営状態によって地域内で可能・不可能や料金が異なるなど不平等につながることがないように配慮が必要である。
※ESCOは、燃料となる薪の含水率等の品質が一様でないこと、また機械の出力調整が困難であることから、施設側の運用仕方で効果が変化することから、効果の保証まで行うことは困難であるとの結論を得た。

メリット	デメリット	資金調達方法		サービス形態	メリット	デメリット
・資金を自ら柔軟に利用できる ・すでにあるファンドを利用することで造成、運用の経費を抑えられる	・市民出資ファンドを造成し、運用するのに多額の経費が必要 ・弁護士や金融機関などの専門的な知見が必要 ・配当ができない場合の出資者への対応が難しい	市民出資	難	ESCO（サービス料）	・初期投資コストが掛からず、導入後の効果発現が保証されているため導入されやすい	・長期にわたり、返済と効果に関するリスクを負う必要がある ・定期的な計測を行う必要があり、契約書の内容を交渉しなくてはならず、弁護士費用も必要になる ・薪及び薪ボイラーの特性から効果の保証が困難
・融資金額の制限と返済期間の制限がない ・地域のお金を地域で活用することにつながる ・行政の所有施設であれば金融機関からの信用も得らやすい	・NPOに対して融資が得られにくい ・初期投資が出せない経営状態が悪い温泉の与信リスクは高くますます資金調達が困難 ・信用保証できる団体が必要になる	地方銀行信用金庫制度融資からの融資	STEP② 行政 ↓ 民間へ	リース（メンテナンスサービスあり）	・導入先が初期投資額を捻出できなくても導入が可能で、導入のハードルが低い	・初期投資が出せない経営状態が悪い温泉の与信リスクが高く、料金回収が困難になる可能性もある ・行政は単年度主義であり徴収が困難になることもある
・NPOに対してでも融資が得られやすい ・金だけではなく人の融通による支援が得られる	・融資額の上限が1件500万円までである。 ・条件として設定されている返済期間は3年間と短い	NPOバンクからの融資	STEP① 易	売り切り（メンテナンスサービスあり）	・返済は導入施設側が行うため地域再生機構のリスクが小さい ・メンテナンスサービスで収益は確保できる ・経費削減効果が見込めるのであれば、最も温泉施設側の経費が安くなる	・導入施設が初期投資額を捻出する必要があり、施設側の導入のハードルが残る

④ファイナンス・メンテナンス事業　B）メンテナンスの方針及びサービス内容

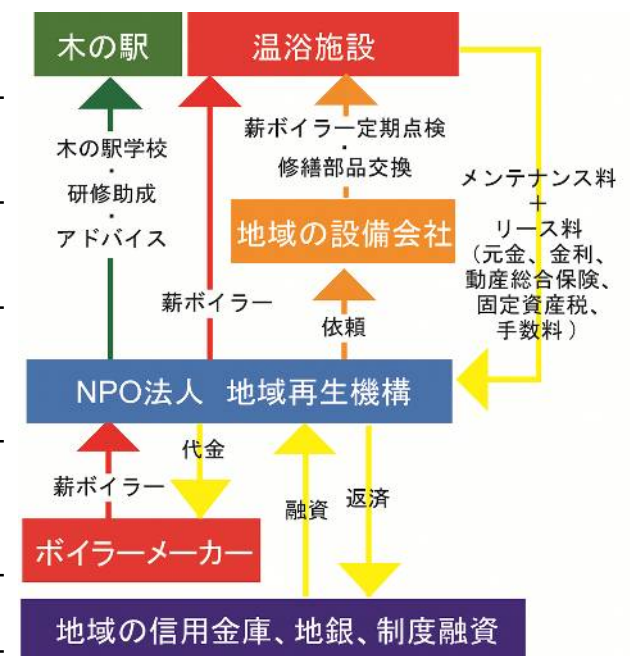
●方針

・薪の供給がないと薪ボイラーは動かすことができないため、薪ボイラーの機器のメンテナンスに限らず、木の駅から薪ボイラーまでの地域のシステム全体のメンテナンス及びレベルアップを行うことのできるサービスを提供する。
・システムが導入されれば終わりではなく、木の駅実行委員会や関係主体が行う地域づくりへの伴奏型の支援とする。
・１年目にボイラーのメンテナンス手法を習得し、2年目からメンテナンスサービスを開始する。

■年間契約金額

基本料金：25万円　サービス料金：5万円×薪ボイラーの導入台数　※東海3県以外の案件は旅費分を契約金額に上乗せする
※リース料金：この契約金額に元金、金利、保険（動産総合保険）、固定資産税、手数料を上乗せした額をリース料金（定額）として設定

項目	サービス内容	頻度	経費
木の駅	木の駅実行委員会へのアドバイス ※電話相談は随時	年2回	90,000円 人件費：30,000円・日×2回　旅　費：15,000円×2回
	林業研修　※講師謝金の半分を補助	年1回	40,000円 講師謝金補助：50,000円×1/2　講師旅費：15,000円
	木の駅学校への参加 ※他地域の木の駅関係者との交流による情報交換	年1回	参加者の実費負担として計上しない
温浴施設 ↓ **ノウハウが蓄積されれば地域の設備会社へ依頼**	ボイラー定期点検 温浴施設の経営改善コンサルティング	年2回	90,000円＋50,000円×ボイラー台数 人件費：30,000円・日×2回　旅　費：15,000円×2回 消耗品購入50,000円（1台あたり）
	修繕・部品交換（5年目まで） ※5年目以降は部品は実費請求 ※適正に薪ボイラーが運用されていない場合は適用しない	必要時	22,500円（2年に1回と仮定） 人件費：30,000円・日 旅費：15,000円 部品代金：実費
地域全体へ	温泉施設を中心とした地域づくりへのアドバイス	年4回	定期点検及び実行委員会出席時に実施するため計上しない
年間経費			242,500円＋50,000円×ボイラー台数

■ファイナンス・メンテナンス事業の仕組み

※上記は完成形

⑤ノウハウ移転事業　～他地域への事業移転～

●方針

・システムの各導入地域へ移転する地域レベルのノウハウ移転と、ビジネスモデル自体のノウハウを移転する事業レベルのノウハウ移転の2つのものが考えられ、いずれもノウハウを開示する。下記にそれぞれの方針を示す。

〇地域レベル

・地域の設備会社やNPOと協働で行うことで技術やノウハウを移転し、導入後のメンテナンス事業を行なうことで、地域での水平展開や地域で自己決定できることによる自治を促す

〇事業レベル

・本事業のビジネスモデル全体を他地方のNPOに移転を行なうことで、もくもくシステムの更なる爆発的普及を目指す

●展開の方策

・今後2年間で必要なノウハウをできるものに限りマニュアル化・事例化して、有料で配布する

・マニュアルかできないノウハウ（地域と息を合わせて実施するべきノウハウ）は、集合学習やOJTの機会、従業員の訪問支援の体制づくりを行なうことで実施する。

	地域レベル	事業レベル
マニュアル化	木の駅運営マニュアル、薪ボイラーの調査・積算・配管設計マニュアル、薪ボイラーのメンテナンスマニュアル（両レベル共通）	
マニュアル化		木の駅構築マニュアル、FS調査マニュアル（計算シート）、流通構築マニュアル、ファイナンスマニュアル、温泉施設の経営改善アドバイス事例集、経営マニュアル
非マニュアル化	木の駅学校への参加、短期研修：薪ボイラーメンテナンスOJT（両レベル共通）	
非マニュアル化	従業員による訪問時研修	短期インターンによる各業務のOJT、従業員による訪問支援

（６） 人事組織戦略

①事業実施体制図　～第１期と第３期の体制～

第１期（２０１２年度）

担当者は理事1人で他の法人役員や総務部門からの支援を受け事業を実施。ボイラーや配管の技術対応は外部からアドバイスを受けること賄う

【役員】

理事長　駒宮博男
副理事長　野村典博
〃　平野彰秀

【総務部門】

●総務スタッフ

円滑な事業遂行を支援

【木質バイオマス担当者】

●担当者
理事　森　大顕
・木の駅構築事業窓口
・薪ボイラーFS調査事業
・薪ボイラー販売・全体システム構築事業

●木の駅アドバイザー
丹羽　健司
・木の駅構築事業アドバイザー
・営業/広報
※丹羽健司氏は、平成24年度より地域再生機構の職員となる予定である

外部委託

【ボイラー・配管の技術者】

●設備会社OB等
・ボイラー及び配管システムへの助言

第３期（２０１４年度）

独立した「もくもく事業部」を立ち上げ、木の駅アドバイザーの丹羽健司氏と業務補佐の新規雇用者、総務スタッフと事業統括者の3.5人体制で事業を実施する。2年間でノウハウを蓄積し、ボイラーや配管の技術対応を内部化する

【役員】

理事長　駒宮博男　副理事長　野村典博、平野彰秀

円滑な事業遂行を支援

【もくもく事業本部】

●事業全体統括者
理事　森　大顕
・木の駅構築事業アドバイザー
・薪ボイラーFS調査事業
・薪ボイラー販売・全体システム構築事業
・ファイナンス/メンテナンス事業

●木の駅アドバイザー
丹羽　健司
・木の駅構築事業アドバイザー
・営業/広報

●業務補佐
新卒者・中途採用者
・木の駅構築事業窓口
・薪ボイラーFS調査事業
・薪ボイラー販売・全体システム構築事業
・ファイナンス/メンテナンス事業

●総務スタッフ
中途採用者
・業務補佐　・総務全体

3年目の新規雇用者

（６）人事組織戦略

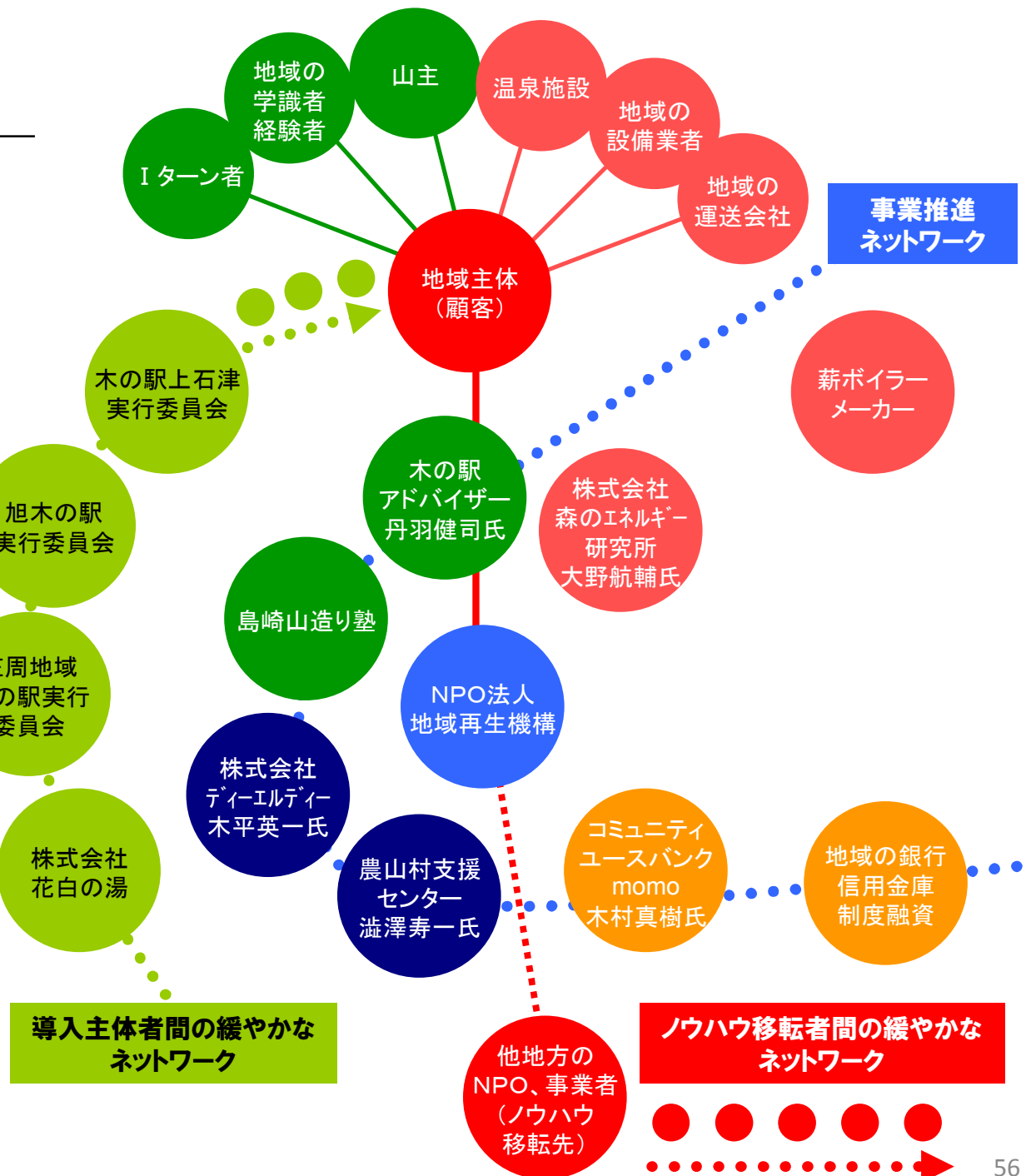
②事業推進ネットワーク

事業を推進していく上で必要な協力者として、木の駅構築（木の駅アドバイザー、林業研修講師）、薪ボイラー導入（各メーカー）、広報協力（木の駅及び薪ボイラー導入地点の関係者）、資金調達（地域の信用金庫）とネットワークを構築し事業を推進する。　また、事業研究会へ参加していただいている有識者をブレーンとして、継続して協力をいただく。このネットワークと顧客である地域主体がつながることで多くの地点でのシステム導入を実現する。

また、導入した地域間は共有できるノウハウがあり、運用時の課題解決に役立つため、ポータルサイトなどを通じて、常にいつでも相談し合える緩やかなネットワークをつくる。

また、今後は他地方のＮＰＯや事業者へのノウハウ移転も考え同様の推進ネットワークが他地方でも実現し、地方間を跨ぐ広域的なネットワーク構築も目指していく

各主体の役割

- 事業主体
- 地域主体(顧客)
- ノウハウ提供者
- 木の駅構築事業関係者
- 薪ボイラー導入・メンテナンス関係者
- 資金調達関係者
- 導入地点関係者:ノウハウ共有・広報協力者

（７）財務戦略

①売り上げ計画　～第１期（２０１２年度）と第３期（２０１４年度）～

●粗利益：12,650千円（第１期）⇒25,700千円（第３期）を目指し、3.5人雇用体制を実現する。

第３期（２０１４年度）

	事業種類	金額（千円）	内訳
売上	①木の駅構築	12,000	1,000千円×12件
	②薪ボイラーFS調査	750	50千円×15件
	③薪ボイラー販売・全体システム構築	25,200	4,200千円×6件
	④ファイナンス・メンテナンス	3,500	350千円×10件
	⑤講師料	1,500	50千円×30件
	⑥委託	10,000	5,000千円×2件
	合計	52,950	
粗利	①木の駅構築	12,000	単価：1,000千円
	②薪ボイラーFS調査	300	単価：20千円
	③薪ボイラー販売・全体システム構築	6,000	単価：1,000千円
	④ファイナンス・メンテナンス	1,500	単価：150千円
	⑤講師料	900	単価：30千円
	⑥委託	5,000	単価：2,500千円
	合計	25,700	
経費	人件費	16,200	3.5名
	その他経費	8,958	
利益	営業利益	542	

第１期（２０１２年度）

	事業種類	金額（千円）	内訳
売上	①木の駅構築	6,000	1,000千円×6件
	②薪ボイラーFS調査	500	50千円×10件
	③薪ボイラー販売・全体システム構築	4,200	4,200千円×1件
	④ファイナンス・メンテナンス	350	350千円×1件
	⑤講師料	500	50千円×10件
	⑥委託	10,000	5,000千円×2件
	合計	21,550	
粗利	①木の駅構築	6,000	3期目と同じ
	②薪ボイラーFS調査	200	〃
	③薪ボイラー販売・全体システム構築	1,000	〃
	④ファイナンス・メンテナンス	150	〃
	⑤講師料	300	〃
	⑥委託	5,000	〃
	合計	12,650	
経費	人件費	8,040	1.5名
	その他経費	5,127	
利益	営業利益	−517	

（7）財務戦略 ②予算計画（A）3カ年予測損益計算書（千円）

（単位：千円）

項目	第1期	内訳	第2期	内訳	第3期	内訳	趨勢（3期／1期）
①木の駅構築事業	6,000	1,000千円×6件	12,000	1,000千円×12件	12,000	1,000千円×12件	200.0%
②ＦＳ調査事業	500	50千円×10件	500	50千円×10件	750	50千円×15件	150.0%
③薪ボイラー販売・全体システム構築	4,200	4,200千円×1件	12,600	4,200千円×3件	25,200	4,200千円×6件	600.0%
④ファイナンス・メンテナンス事業	350	350千円×1件	1,400	350千円×4件	3,500	350千円×10件	1000.0%
⑤講師料	500	50千円×10件	1,000	50千円×20件	1,500	50千円×30件	300.0%
⑥委託事業	10,000	5,000千円×2件	10,000	5,000千円×2件	10,000	5,000千円×2件	100.0%
売　上	21,550		37,500		52,950		245.7%
①木の駅構築事業	6,000	単価：1,000千円	12,000	単価：1,000千円	12,000	単価：1,000千円	200.0%
②ＦＳ調査事業	200	単価：20千円	200	単価：20千円	300	単価：20千円	150.0%
③薪ボイラー販売・全体システム構築	1,000	単価：1,000千円	3,000	単価：1,000千円	6,000	単価：1,000千円	600.0%
④ファイナンス・メンテナンス事業	150	単価：150千円	600	単価：150千円	1,500	単価：150千円	1000.0%
⑤講師料	300	単価：30千円	600	単価：30千円	900	単価：30千円	300.0%
⑥委託事業	5,000	単価：2,500千円	5,000	単価：2,500千円	5,000	単価：2,500千円	100.0%
売上原価	8,900		16,100		27,250		306.2%
売上総利益	12,650		21,400		25,700		203.2%
粗利益率（%）	58.7%		57.1%		48.5%		82.7%
給　与	6,700	事業統括：3,000千円、木の駅アド：3,000千円、総務：700千円	7,000	事業統括：3,000千円、木の駅アド：3,000千円、総務：700千円、インターン：300千円	13,500	事業統括：5,000千円、木の駅アド：5,000千円、新規職員：2,500千円、総務：1,000千円	201.5%
賞　与	0		0		0		
福利厚生費	1,340		1,400		2,700		201.5%
人件費	8,040		8,400		16,200		201.5%
旅費交通費	3,000	2万円×125回・人 欧州渡航費:50万円	4,500	2万円×175回・人 欧州渡航費:100万円	5,500	2万円×250回・人 欧州渡航費:50万円	183.3%
広告宣伝費	600	HP・パンフ製作 HP維持管理・パンフ印刷	300	HP維持管理・パンフ印刷	300	HP維持管理・パンフ印刷	50.0%
外注費	500	施設配管アドバイス	1,000	施設配管アドバイス	0	施設配管アドバイス（内部化）	
通信費	300	電話・郵便代	400	電話・郵便代	500	電話・郵便代	166.7%
印刷費	100	資料印刷費	100	資料印刷費	100	資料印刷費	100.0%
賃貸費	0		360	事務所借料3万円×12ヶ月	360	事務所借料3万円×12ヶ月	
開発費	0		4,500	設計図面・サンプル購入・試験導入	1,000	試作品制作費	
その他経費	627	販管費の5%	978	販管費の5%	1,198	販管費の5%	191.1%
人件費以外の販管費	5,127		12,138		8,958		174.7%
販売管理費	13,167		20,538		25,158		191.1%
営業利益	-517		862		542		-104.8%
営業外収益	0		0		0		
営業外費用	200	交通費	200	交通費	200	交通費	100.0%
営業外損益	-200		-200		-200		100.0%
経常利益	-717		662		342		-47.7%
労働分配率（%）	64%		39%		63%		99.2%
販管比率（%）	61%		55%		48%		77.8%
一人当売上高	13,469		23,438		15,129		112.3%

従業員人数	1.6	事業統括:8/10、木の駅アド：6/10、総務：2/10	1.6	事業統括:8/10、木の駅アド：6/10、総務：1/10、インターン：1/10	3.5	事業統括:10/10、木の駅アド：10/10、総務：10/10、新規職員10/10

②予算計画　B）３ヵ年の資金フロー表　第１期

資金フロー計画書　　（平成24年6月～平成25年5月まで）

			2012年6月	2012年7月	2012年8月	2012年9月	2012年10月	2012年11月	2012年12月	2013年1月	2013年2月	2013年3月	2013年4月	2013年5月
	売上原価	①木の駅構築												
	売上原価	②薪ボイラーFS調査	30	30	30	30	30			30	30	30	30	30
	売上原価	③薪ボイラー販売・全体システム構築					3,200							
	売上原価	④ファイナンス・メンテナンス											200	
	売上原価	⑤講師料			20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
	売上原価	⑥委託			250	250	500	500	750	750	1,000	1,000		
	一般管理費	人件費	470	470	470	470	470	470	470	470	470	470	1,670	1,670
	一般管理費	旅費交通費	200	200	200	200	220	220	220	700	220	220	200	200
	一般管理費	広告宣伝費			300	300								
	一般管理費	外注費		50	50	50	50	50	50		50	50	50	50
	一般管理費	通信費	10	10	10	50	50	10	10	10	10	30	50	50
	一般管理費	印刷費	8	8	8	8	10	10	8	8	8	8	8	8
	一般管理費	賃貸費												
	一般管理費	開発費												
	一般管理費	その他経費	53	53	53	52	52	52	52	52	52	52	52	52
		営業外費用	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0
		支出小計	781	831	1,401	1,440	4,612	1,342	1,590	2,050	1,870	1,890	2,280	2,080
		借入金返済	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190
支出金小計　①			971	1,021	1,591	1,630	4,802	1,532	1,780	2,240	2,060	2,080	2,470	2,270
収入	借入金	つなぎ融資	10,000											
収入														
収入	売上	①木の駅構築				500	500	500	1,500	500	500	500	1,500	
収入	売上	②薪ボイラーFS調査	50	50	50	50	50			50	50	50	50	50
収入	売上	③薪ボイラー販売・全体システム構築						2,100				2,100		
収入	売上	④ファイナンス・メンテナンス											350	
収入	売上	⑤講師料			50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
収入	売上	⑥委託											10,000	
		小計	50	50	100	600	600	2,650	1,550	600	600	2,700	11,950	100
収入金小計　②			10,050	50	100	600	600	2,650	1,550	600	600	2,700	11,950	100
②　－　①			9,079	−971	−1,491	−1,030	−4,202	1,118	−230	−1,640	−1,460	620	9,480	−2,170
自己資金投入			2,000											
資金残量			11,079	10,108	8,617	7,587	3,385	4,503	4,273	2,633	1,173	1,793	11,273	9,103

（７）財務戦略

②予算計画　B）３ヵ年の資金フロー表　第２期

資金フロー計画書　　（平成25年6月～平成26年5月まで）

			2013年6月	2013年7月	2013年8月	2013年9月	2013年10月	2013年11月	2013年12月	2014年1月	2014年2月	2014年3月	2014年4月	2014年5月
	売上原価	①木の駅構築												
		②薪ボイラーFS調査	30	30	30	30	30			30	30	30	30	30
		③薪ボイラー販売･全体システム構築					3,200	3,200	3,200					
		④ファイナンス･メンテナンス											800	
		⑤講師料			40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
		⑥委託			250	250	500	500	750	750	1,000	1,000		
	一般管理費	人件費	400	400	400	400	400	500	500	500	500	500	2,200	1,700
		旅費交通費	700	300	300	300	300	800	300	300	300	300	300	300
		広告宣伝費	300											
		外注費		100	100	100	100	100	100		100	100	100	100
		通信費	20	100	20	20	20	20	20	20	20	20	60	60
		印刷費	8	8	8	8	10	10	8	8	8	8	8	8
		賃貸費	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
		開発費				2,000				500			2,000	
		その他経費	81	81	81	81	81	81	82	82	82	82	82	82
		営業外費用	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0
		支出小計	1,579	1,059	1,269	3,269	4,721	5,291	5,040	2,270	2,120	2,120	5,650	2,350
		借入金返済	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	4,260	190
		支出金小計　①	1,769	1,249	1,459	3,459	4,911	5,481	5,230	2,460	2,310	2,310	9,910	2,540
収入	借入金	つなぎ融資				4,000								
	売上	①木の駅構築				1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	1,000	3,000	
		②薪ボイラーFS調査	50	50	50	50	50			50	50	50	50	50
		③薪ボイラー販売･全体システム構築						6,300				6,300		
		④ファイナンス･メンテナンス											1,400	
		⑤講師料			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
		⑥委託											10,000	
		小計	50	50	150	1,150	1,150	7,400	3,100	1,150	1,150	7,450	14,550	150
		収入金小計　②	50	50	150	5,150	1,150	7,400	3,100	1,150	1,150	7,450	14,550	150
		②－①	−1,719	−1,199	−1,309	1,691	−3,761	1,919	−2,130	−1,310	−1,160	5,140	4,640	−2,390
		自己資金投入												
		資金残量	7,384	6,185	4,876	6,567	2,806	4,725	2,595	1,285	125	5,265	9,905	7,515

（７）財務戦略

②予算計画　B）３ヵ年の資金フロー表　第３期

資金フロー計画書　　（平成26年6月～平成27年5月まで）

			2013年6月	2013年7月	2013年8月	2013年9月	2013年10月	2013年11月	2013年12月	2014年1月	2014年2月	2014年3月	2014年4月	2014年5月
	売上原価	①木の駅構築												
		②薪ボイラーFS調査	30	30	30	30	30			60	60	60	60	60
		③薪ボイラー販売･全体システム構築					3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200		
		④ファイナンス･メンテナンス											2,000	
		⑤講師料			60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
		⑥委託			250	250	500	500	750	750	1,000	1,000		
	一般管理費	人件費	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	1,050	2,850	2,850
		旅費交通費	700	400	400	400	400	800	400	400	400	400	400	400
		広告宣伝費	300											
		外注費												
		通信費	20	200	20	20	20	20	20	20	20	20	60	60
		印刷費	8	8	8	8	10	10	8	8	8	8	8	8
		賃貸費	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
		開発費							1,000					
		その他経費	99	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
		営業外費用	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	0	0
		支出小計	2,247	1,827	1,958	1,958	5,410	5,780	6,628	5,688	5,938	5,938	5,568	3,568
	借入金返済		190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	190	10,225
支出金小計　①			2,437	2,017	2,148	2,148	5,600	5,970	6,818	5,878	6,128	6,128	5,758	13,793
収入	借入金	つなぎ融資				10,000								
	売上	①木の駅構築				1,000	1,000	1,000	3,000	1,000	1,000	1,000	3,000	
		②薪ボイラーFS調査	100	100	100	100	100			50	50	50	50	50
		③薪ボイラー販売･全体システム構築						12,600				12,600		
		④ファイナンス･メンテナンス											3,500	
		⑤講師料			150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
		⑥委託											10,000	
		小計	100	100	250	1,250	1,250	13,750	3,150	1,200	1,200	13,800	16,700	200
収入金小計　②			100	100	250	11,250	1,250	13,750	3,150	1,200	1,200	13,800	16,700	200
② － ①			−2,337	−1,917	−1,898	9,102	−4,350	7,780	−3,668	−4,678	−4,928	7,672	10,942	−13,593
自己資金投入														
資金残量			5,178	3,261	1,363	10,465	6,115	13,895	10,227	5,549	621	8,293	19,235	5,642

〇先行きに関する課題　　・行政からの委託事業があることでかろうじて経常利益をプラスにできる状況が予測できる。
〇今後の対策　・今後、団体内で、削減できる経費（売上原価）を切り詰めるなどして、薪ボイラー事業単体の収益率向上を検討していき、事業計画書に反映する。
・温泉施設の全体メンテナンス業者、ビルメンテナンス業者などシナジー効果が期待できる事業者との連携も模索する。

（８） リスク対応策

リスク分析と対応策

対象	リスク	対応策
木の駅 実行 委員会	素材生産業者や森林組合がより 安価で薪を供給する仕組みを構築する	木の駅へ薪材として供給してもらうことで、高い価格（通常価格）で実行委員会が買い取る
	安い石油が輸入されること	地域の各主体から、コスト以外の価値を温泉施設ご理解いただくよう働きかけること、石油燃料への再転換を防ぐ
	温泉施設の倒産や燃料転換により、 材の売り先がなくなる	地域内に多様な材の供給先を準備する
	持続的・安定的に薪原料となる材が集まらない	林業技術の研修による集材力アップと、出荷者を中心として地域の山主を集め集約化することで集材できる山林を増やすことを地域に薦める
温泉 施設	木の駅実行委員会が解散する	温泉施設持ち込み集材の比率を上げるとともに、旧木の駅の出荷者に供給を呼びかける
	C材の値段が高騰し、温泉施設へ薪が 供給されない	地域で各主体が信頼して支え合うことを説明し、木の駅実行委員会にご理解をいただく
	薪が不足する	バックアップとしての化石燃料ボイラーを使用する
地域 全体	温浴施設に灯油を収めていたガソリンスタンドからのクレームが付く	ガソリンスタンドもできる限り、システム構築時に加わってもらい、運搬など既存利益を代替できるような仕組みを検討していく
	財務省が地域通貨を認めないこと	現状の判断を守ることで刺激しないようにする
	システムが失敗する	ヨソモノの地域再生機構が責任を負い、撤退する
地域 再生 機構	システムへの悪評	ここの導入案件について導入後もシステム全体がうまく稼動するまで責任を持って対処していく。また、成功事例を増やすことで悪評を払拭する
	リースで導入した温泉施設が倒産する	リースを構築する際の与信リスクの評価を厳格にする ボイラーを引き上げ中古品で安価に販売する　※その場合古物商許可を新規に得る
	円が下落してボイラーの価格が高くなる	国産薪ボイラー開発に迅速に着手する
	担当者の代替ができない	今後3年目には新規職員を雇用し、人材育成を行う
	お金が借りられない	精度の高い事業計画書を作成することで融資の可能性を高める

（９）行動計画　３ヶ年の実行計画

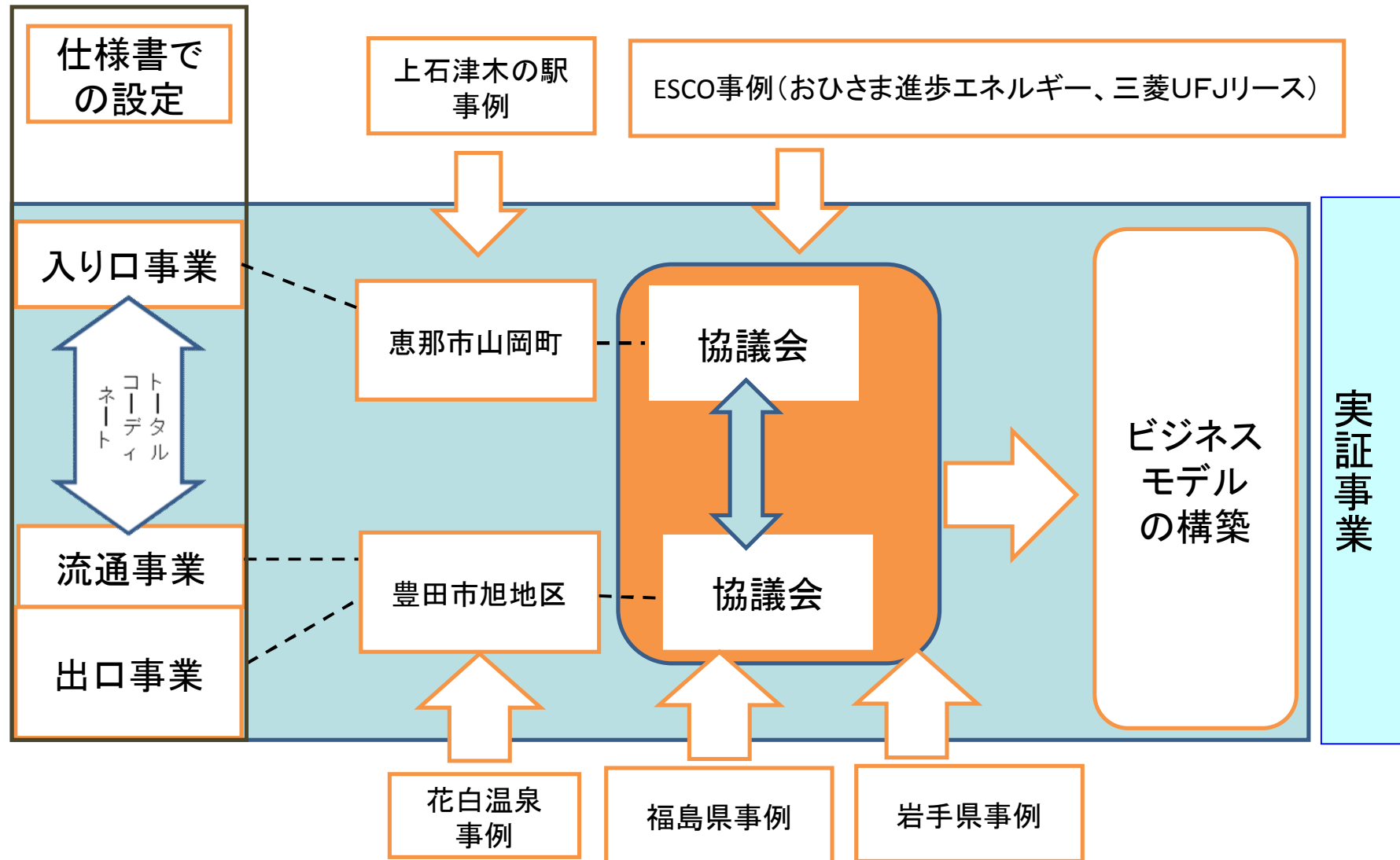
What 達成目標	How･Where 具体的な行動項目	Who 責任者	Who 実務担当者	When 第1期（2012年度） 6月・9月・12月・3月	When 第2期（2013年度） 6月・9月・12月・3月	When 第3期（2014年度） 6月・9月・12月・3月	今期重要施策
	（１）実事業						
構築数：計２１箇所	①木の駅構築事業	森	同左	６件構築	６件構築	１２件構築	
調査数：計３５箇所	②薪ボイラーＦＳ調査事業	〃	〃	１０件調査	１０件調査	１５件調査	
販売/構築数：計１０箇所	③薪ボイラー販売・全体システム構築事業	〃	〃	１件導入	３件導入	６件導入	
事業数：計１０箇所	④ファイナンス・メンテナンス事業	〃	〃	１件導入	３件導入	６件導入	
移転数：計１箇所	⑤ノウハウ移転事業	〃	〃	ノウハウの蓄積・マニュアル作成 →	（ノウハウの蓄積・マニュアル作成）	OJT受け入れ開始 マニュアル販売	
	（２）技術力強化						
３期始めには内部化	①薪ボイラー配管設計手法の習得	〃	〃	詳細設計可能な連携者模索 技術アドバイスを設備会社OBへ外注しノウハウ吸 →	（技術アドバイスを設備会社OBへ外注しノウハウ吸）	設備設計の内部化	◎
２期始めには地域の設備会社にノウハウ移転	②薪ボイラーメンテナンス手法の習得	〃	〃	欧州メーカーでメンテナンス手法習得	デモ機及び試験導入施設でメンテナンス方法を実務により習得 →	（デモ機及び試験導入施設でメンテナンス方法を実務により習得）	◎
２期目から販売開始	③薪ボイラー代理店化	〃	〃	資料調査（取扱説明書等翻訳） 欧州メーカーへの訪問代理店交渉	国内販売（信頼関係構築） →	（国内販売（信頼関係構築））	◎
４期始めの製品化	④薪ボイラー開発	〃	〃		デモ機購入 設計図入手交渉 試験導入	試作機製作 性能試験	
第１期でﾃｽﾄｹｰｽを実現	（３）ファイナンス事業の資金調達体制構築	〃	〃	金融機関連携先模索 案件形成 形成した案件で実施			◎
第2期に株式会社化を検討	（４）継続的な資金調達の検討	〃	〃		株式会社化を検討		
第１期中に完了	（５）営業体制構築	〃	〃	パンフ・ＷＥＢ整備 営業体制計画 視察プログラム作成			◎
第３期始めに新規職員雇用	（６）人材育成	〃	〃		インターン受け入れ	新規雇用 育成	

始め○――●終了
○―― 継続

◎・・・最重要施策
○・・・重要施策

（８）本事業計画策定までの経緯

①経緯の全体像

恵那市山岡町と豊田市旭地区での実証事業（参与観察により情報を収集）を核に据えるとともに、ビジネスモデルを構築するためにこれだけでは得ることができない情報を、県外事例ヒアリングや地域再生機構が抱える事例（上石津木の駅、花白温泉）から情報を得ることで構築する。

②実施内容一覧　－会議及びヒアリング－

●連絡会議

実施日	実施内容
7月25日	第1回連絡会議
11月21日	第2回連絡会議
2月20日	第3回連絡会議

●ワーキング

実施日	実施内容
8月3日	第1回ワーキング
8月30日	第2回ワーキング
9月15日	第3回ワーキング
10月19日	第4回ワーキング
10月31日	第5回ワーキング
11月8日	第6回ワーキング
12月8日	第7回ワーキング
1月10日	第8回ワーキング
1月31日	第9回ワーキング
2月8日	第10回ワーキング
3月2日	第11回ワーキング

●事業研究会

実施日	実施内容
9月22日	第1回事業研究会
12月21日	第2回事業研究会
2月2日	第3回事業研究会

●県外事例ヒアリング

実施日	実施内容
8月12日	薪ボイラーの全体像に関するヒアリング（澁澤氏、大野氏）
9月2日	ESCO事業に関するヒアリング　（三菱UFJリース㈱）
10月21日	ボイラー業界の動向に関するヒアリング　（大野氏）
11月12日	ESCO事業に関するヒアリング（おひさま進歩エネルギー㈱）
11月15日	薪ボイラーの導入事例に関するヒアリング（区界高原少年自然の家）
11月16日	FS調査方法及び欧州の薪ボイラーに関するヒアリング（木質バイオマスボイラー導入人材育成講座）
11月22日	薪ボイラーの導入事例に関するヒアリング（福島県鮫川村　さぎり荘）
1月11日	ESCO事業に関するヒアリング　（三菱UFJリース㈱

②実施内容一覧　－実証事業及び事例ヒアリング－

●恵那市山岡での実証事業

実施日	実施内容
8月17日	第1回関係者会議
10月20日	第2回関係者会議
10月27日	第3回関係者会議
11月3日	薪ボイラーお披露目会
12月1日～	近隣地域からの薪の受け入れ
1月25日	第4回関係者会議
2月10日	第5回関係者会議

●豊田市旭での実証事業

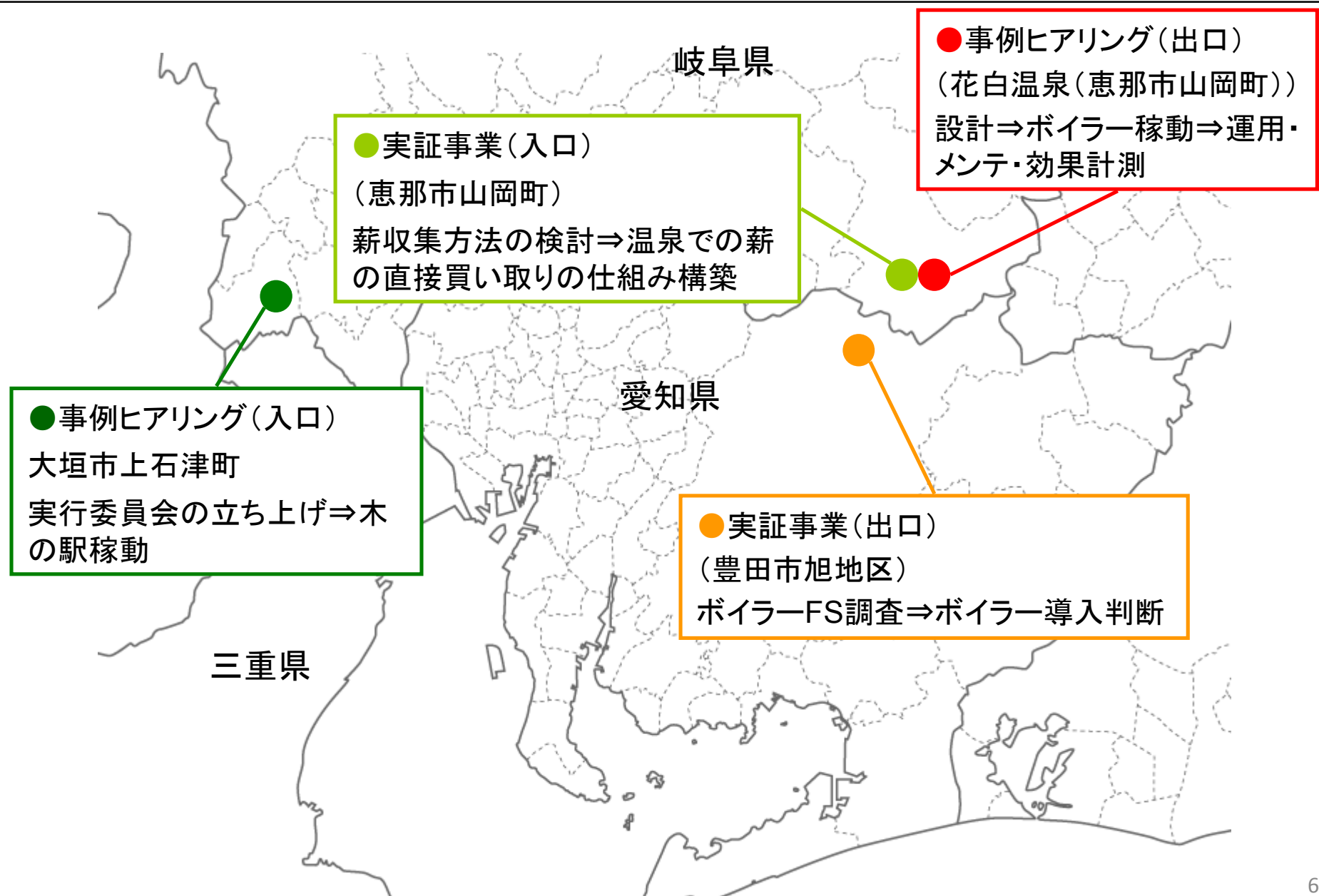
実施日	実施内容
7月13日	地域関係者への依頼
7月26日	とうふや依頼及び下見
8月1日	第1回関係者会議
8月17日	東加塩温泉あさひ荘下見
11月3日	花白温泉薪ボイラー視察
12月6日	とうふや・あさひ荘調査
12月19日	とうふや追加調査
1月18日	とうふや再追加調査
2月19日	第2回関係者会議

●岐阜県上石津での事例ヒアリング（入口）

実施日	実施内容
7月25日	木の駅説明会でのヒアリング
12月12日	木の駅慰労会でのヒアリング
1月4日	商店での里山券回収に同行してのヒアリング
3月4日	報告会でのヒアリング

●花白温泉での事例ヒアリング（運搬・出口）

実施日	実施内容
1月25日	導入後の状況に関するヒアリング①
2月10日	導入後の状況に関するヒアリング②
3月7日	導入後の状況に関するヒアリング③

③実証事業及び事例ヒアリング地点地図

（９）フィージビリティ調査、分析の結果

①調査・分析の結果（恵那市山岡町）

段階	実施内容	実証で得られた知見と事業計画書への反映
第1回関係者会議	・木の駅の説明　・地域の機運についてのヒアリング ⇒機運醸成が必要な段階であり、花白温泉への薪持ち込みの仕組みを作ることに変更	山岡町では関係者会議に実際に集荷を行う山主を集めることができなかった。 ⇒コアメンバーに山主が入るべき ⇒事業計画書P44木の駅実行委員会立ち上げ時の体制とポイントの項目へ反映
第2回関係者会議	・花白温泉への薪持ち込みの仕組みと広報方法を検討 ⇒薪ボイラーお披露目会と折込チラシの配布を決定 ⇒薪を持ち込むと温泉券や食事券を支払う仕組みの構築を決定	温泉持ち込み集材の構築方法に成功（実際に材が毎月10t程度集まりだした） ⇒手法は成功と考え花白温泉でこれまでの経緯を改めて聞き取り ⇒事業計画書P43施設持込の項目へ実施した結果から内容を記載 ⇒同書P45施設持込集材構築フローと運営の要点へ全面的に内容を入れ込んでいる（このページの内容はそのままヒアリング内容と一致）
第3回関係者会議	・薪ボイラーお披露目会と折込チラシについて詳細を検討 ⇒二宮金次郎行列の実施、薪で温泉に入るフェアの開催を決定	（同上）
お披露目会	・式典、二宮金次郎行列、意見交換会の開催 ・薪で温泉に入るフェアの開催	（同上）
薪受け入れ	・薪を持ち込むと温泉券や食事券を支払う仕組みを実施 ・12月～2月までで、約26t（2月だけで13t）が収集された	（同上）
第4回関係者会議	・次年度以降、恵南地域で木の駅をつくり、花白温泉の駐車場を薪ステーションとしていく構想を検討 ・継続的に検討してことで関係者が合意	（同上）

（９）フィージビリティ調査、分析の結果

②調査・分析の結果（豊田市旭地区）

段階	実施内容	実証で得られた知見と事業計画書への反映
第1回 関係者会議	・関係者顔合わせ　・導入するボイラーの紹介 ・進め方の検討	進め方についての意見でイメージがわかないという意見が多く、当初予定していなかった視察のプログラムへ盛り込むことになった。字際に花白温泉での視察を行なったところ、木の駅側、温泉施設側のやる気が高まった ⇒事業計画書P48の「運営の要点」に視察の重要性に関するポイントを記載 ⇒そのほか、P39の④地域戦略　B）ペルソナごとの具体的な営業手法にも先進事例視察をプログラムとして挿入
先進地見学	・花白温泉　薪ボイラー見学 ・意見交換・交流会への出席	（同上）
現地基礎調査	・各種燃料に関わるデータ（重油使用量等）取得 ・既設ボイラー、配管調査	
導入可能性調査	・専門家訪問による導入可能性の判断 ・初期投資コストの算定	専門家とともに導入可能性診断を行うことで、専門家のやり方を見ることができた。 ⇒事業計画書P47のフローへ手順へ反映 そのほか、コスト計算方法や調査用紙など事業計画に現れてこない部分も今後の事業に反映
第2回 関係者会議	・木材流通方法及び価格の検討 ・初期投資コスト、ランニングコストの検討	木材価格に関する議論は木の駅、温泉施設ともに利害があるため非常にしにくく。当事者だけでは価格決定ができない。 ⇒事業計画書P48運営の要点に地域再生機構＝ヨソモノの役割を記載

（１０）県外事例調査（ヒアリング）の結果

①薪ボイラーの全体像に関するヒアリング（澁澤氏、大野氏）

日　時：2011年8月12日（金） 14：00～16：00
場　所：NPO法人　共存の森ネットワーク
先　方：山村再生支援センター 副代表 澁澤氏、森のエネルギー研究所コーディネーター 大野氏
対応者：森

1. ヒアリング目的
・薪ボイラーについての情報収集

2. 議事内容
○薪ボイラーについて
・スイスからトモエテクノの輸入しているシュミット社のノバトロニックという機種がもっとも燃焼効率がよい。
・トモエテクノは自社で薪ボイラーを開発した。出力は100kWで電気がなくとも稼動できる。災害対応にはよい。ただし、ブロアーがなく排気は自然任せで煙突が詰まりやすため、煙突は外気の影響を受けないように2重煙突がよい。また、一回に投入できる薪の量が少ない。
・ガシファイヤは二次燃焼できる国産機種である。お湯の温度管理ができる機種である。そのほかの機種では温度管理はできない
・早川町のヴィラ雨畑に入っているATOMOSは、エコライフラボのO.バルテンシュタイン氏に依頼すると見積りを取ることができる。
・燃焼効率は、薪が無料で大量に確保できるのであれば関係ない。薪が有料で供給量が限られている場合は、燃焼効率が高いほうが、使用する量が少なくて住むためよい。
・どの薪ボイラーを導入するべきなのかは、導入条件を明確にするべきである。条件として考えられるものは、「作業できる人がいるか」、「かけられる初期投資額」、「手間をかけられるか」、「熱需要の変化」、「稼働率の高さ」、「薪の安定供給可能量」、「薪の含水率」、「薪が有価であるかないか」等である。これらの条件に沿って、ボイラーの特性をマトリクスにして整理することで、導入ボイラーを見る場合に必要な情報を得ることができよう。

○薪の品質について
・欧州では薪は乾燥させてから利用することが基本である。
・広葉樹では2ヶ月ほどで含水率は30%ほどに落ちる。
・タールや煙が少なくなるため、30%まで落とせる状況を作れたほうがよい。

○薪ボイラーの導入事例について
・事例として面白いのは、鮫川村と長野県小諸市の常盤館である。常盤館ボイラー周りの機器を経営者が工夫して自作している。

○薪収集の仕組みについて
・20km以内であれば、3,000円/tでC材を集めることができる。木の駅と併設して、業者などはこの値段で買い取ることも検討すれば十分な量を集めることが可能である。グローバルマーケットの2倍の値段でクローズドマーケットでは売買が成立することがおもしろいところである。
・高密度に路網が整備されると、全木集材が効率的になり、土場で切る手間を省けるため、これまで林内に残されていたC材が出てくるようになる。また、市場に出すのと違い、即金で買いとると短期金融の意味づけも出てくる。さらに、雨の日のトラックでの作業となり、遊ばせているよりはよいため、よい仕事となる。

○地域への入り方について
・地域が動かないとこの事業は成立しない。地域を動かすために、仲間や顔見知りをつくるべき。あいつまた来てたぞって地域の人に思ってもらえるくらいでないといけない。
・儲かるということを前面に出してはいけない、雇用や若者が住むことができるようになるんだということや、地域がよくなることを前面に出すべき。最もよいのは、少しみんなが損するけれど、地域がよくなるという状況。この状況であれば地域は動く。この説明をしてまわるべき。
・地域に入る際に、仕事があるかを考えて入ってはいけない。仕事は周りの地域の方々が作ってくれる。地域では、エネルギーに限らず様々なことをしなくてはいけない。
・地域に入るんだというときは、よいと思うことをやれるだけどんどんやって、弓が引き絞られていくるとそのときだとわかる。

以上

②ボイラー業界の動向に関するヒアリング（大野氏）

日　時：2011年11月15日（火）　10：00～11：00
場　所：区界高原少年自然の家
先　方：施設管理者、ボイラー担当者
対応者：森

1. ヒアリング目的

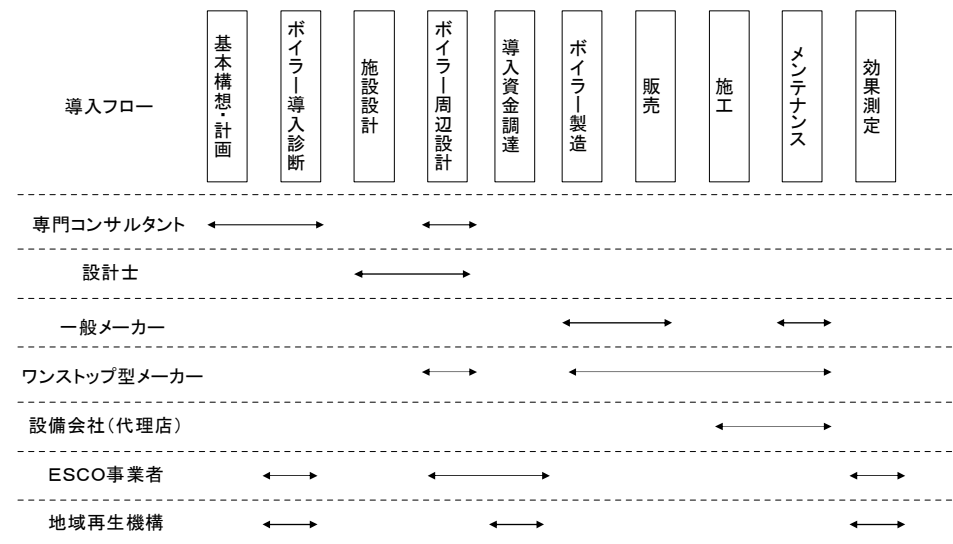
下記、3点に関する情報収集を行う。
・ボイラー市場の動向（シェア、市場は成長OR衰退、有力企業（化石燃料・木質））
・ボイラーメーカー（化石燃料・木質）のビジネスモデル
・競合・連携相手のとしての可能性

2. 議事内容

○ボイラーの市場
・ボイラーメーカー業界構造としては、大型の蒸気ボイラーや造船用ボイラーを扱う大企業と、小型の温水ボイラーを扱う中小企業で二極化している。その中で、木質バイオマスボイラーを扱っているのは、中小企業のグループである。
・木質バイオマス発電用の大型ボイラーであれば、タクマが最も有力で、そのほかは川崎プラントシステムズくらいしかない。
・化石燃料ボイラーの有力企業としては、導入診断業務で訪れる温泉施設を見る限りであると、三浦工業か巴商会のボイラーが大半を占めている。特に三浦はトップシェアを誇っている。薪ボイラーがターゲットとするボイラーであればこの２社が有力といえる
・木質ボイラーの有力企業として最も有力なのはトモエテクノである。スイスのシュミット社の代理店となっており、ペレット、チップ、薪の各種ボイラーを輸入している。また、機器の製造や販売だけでなく、施設設計や効果の試算などの導入前の作業から運転後のメンテナンスまでワンストップで行うことができる点、既存の化石燃料ボイラーのシェアも大きく既存の顧客を掴んでいる点から、最も有力な企業といえる。

○通常のボイラーメーカー（化石燃料・木質）のビジネスモデル
・導入までの流れと関係する主体は次ページの図の通りである。
・メンテナンスは通常、一件あたり10～20万円で定期点検を行う契約を結ぶのが普通である。このメンテナンス料は設備業者やメーカーにとって利潤を得る部分になっている。
・保守点検の期間は15年ほどであることが多い。

○競合・連携相手のとしての可能性
・競合相手としての可能性が最も高いのは、トモエテクノのような一貫して木質バイオマスボイラーのサービスを提供できる会社である。
・連携相手としての可能性は、販売網を持たず、個別事例について導入診断のできない会社とは組むことができるのではないか。
・また、メンテナンスは地元の会社と組むほうが、故障に関して迅速に対応できるため、クレームも少ない。
・また、設計時に木質バイオマスボイラーを導入できるように設計をしないと、導入ができないかったり、使い勝手の悪くなったりするため、建築設計者へのアドバイスを行っていくことが重要であり、主な連携先ともいえる。
・また、木質バイオマスボイラーへの転換の場合、既存ボイラーの導入業者との軋轢よりも、化石燃料販売店（ガソリンスタンドや農協などの商店）との軋轢のほうが気をつけるべき点である。
・専門コンサルタントは、主に計画づくり、ボイラー導入診断、ボイラー導入のためのボイラーの仕様づくりを行っている。仕様書作成は、確度をあげるためにどんな項目を入れるべきか検討する必要がある。

以上

③FS調査方法及び欧州の薪ボイラーに関するヒアリング（木質バイオマスボイラー導入人材育成講座）

日　時：2011年11月15日（火）　10：00～11：00
場　所：岩手県
先　方：㈱森のエネルギー研究所　大野氏ほか
対応者：森

1. ヒアリング目的
・国内及びオーストリアでの薪ボイラー事情の把握

2. 議事内容
・現在日本で利用できる薪ボイラーは、ウッドボイラー（ATO株式会社）ガシファイヤ（株式会社アーク）、ATOMOS（エコライフデザインラボ）、NOVATORONIC（トモエテクノ株式会社）である。
・ATOMOSはエコライフデザインラボが販売している。1台150万円であり、2次燃焼型ボイラーでは安い。
・適正なボイラーの選定は、様々な条件を勘案して最適なものを決める。条件とは、薪供給可能量、価格、含水率、設置できる面積、施設側がかけられる手間などが考えられる。
・2次燃焼型ボイラーは燃焼制御が出来るため、無駄がない。1次燃焼型は無駄となる熱量が出てしまう。NOVATORONICは、熱需要に合わせて50%から100%までの出力の自動運転が可能である。
・2次燃焼型は、推奨された含水率の薪を投入できれば、定格出力が出ると考えてよい。1次燃焼型は、不安定で定格出力が出ているかわかりにくい。
・2次燃焼型ボイラーの場合は含水率の高い薪は利用しないほうがよい。多くても40%にどめるべき、効率落ちてしまう。
・行政の施設へボイラーを導入する際は、原価償却や返済を経費に入れ込まず、効果を計算する。
・輸入して代理店をかますと、メンテナンスや部品のサプライチェーンなどの手間のための、2倍から3倍の価格になることは致し方ない。逆に開発者となる場合は、この点を対応できるようにしなくてはいけない。

○オーストリアでの薪ボイラー事情
・オーストリアでは薪は2年程度乾燥する。薪は自分の山から調達することが普通である。足りないときに、知人から買う程度である。薪を販売する業者は存在しない。
・オーストリアでは2次燃焼型の薪ボイラー流通しておらず、100社程度の会社が存在している。
・100kW以下の商品であり、大きな出力は存在しない。
・日本との商売に関心があるのは、ETA社、KWB社、Hougassner社がある。通訳のモニカ氏から紹介できるのは、ETA社、KWB社である。ETA社は価格が安いのでお勧めである。
・図面を手に入れるためには、直談判が必要。経営者に会って話すべき。

○ボイラー導入調査について
・各月や1日のうちの熱需要負荷を算出して、適正なボイラー規模を決定する。
・ボイラーは小さいほうがよい。木質ボイラーはフル運転の際が最も効率が高く、機械自体も痛まない。ピークは貯湯タンクをかませることで、需要が少ないときの熱溜めて対応する。
・主に加温熱量、シャワー熱量、放熱量で必要熱量を計算する。計算はざっくりとした数値でよい。
・加温熱量は、浴槽の温度を源泉から必要な温度に上げるために使用する熱量を計算することで出すことができる。
・シャワー熱量は、1人当たりのシャワー使用水量から上水を必要温度まで上げるために必要な熱量を算出できる。時間当たりの入浴人数が出せれば、時間ごとの熱需要負荷量がわかる。
・放熱量は、1時間に浴槽の温度がどれだけ下がるかでわかる。たとえば、ボイラーを1時間切ってみて、どれだけ温度が下がったか計ったり、ボイラー止めてから翌日水温がどれだけ下がるのか計ったりすれば出る。
・設計者はピークに合わせて、化石燃料ボイラーを導入していることが多いため、過剰設備になっていることが多い。そのため、大体、既存のボイラー出力の半分のものを入れれば7割程度の熱量を賄える。

○地域熱供給事業について
・オーストリアでは地域熱供給を農林業者が組合を作って事業を行っている。このため、自分たちで生産したチップを製紙会社よりも高い値段に設定することができ、化石燃料よりも価格が低いという条件の下では、値段を吊り上げることができる。これにより、有利な条件でのチップ販売ができる環境を自ら作り出すことに成功した。

以上

③薪ボイラーの導入事例に関するヒアリング（区界高原少年自然の家）

日　時：2011年11月15日（火）　10：00～11：00
場　所：区界高原少年自然の家
先　方：施設管理者、ボイラー担当者
対応者：森

1. ヒアリング目的
・国内の薪ボイラー稼動事例の調査

2. 議事内容
○施設概要について
・区界高原少年自然の家は、少年が野外活用や集団宿泊活動などを通じ、心身の健全な少年を育成するために教育施設である。約165haの活動エリアを持ち、近隣市町村小中学校の林間学校や主催事業など四季を通じて子どもや家族、グループに利用されている。
・宿舎には、宿泊室、大食堂、お風呂等が配置され、最大で200名が宿泊できる。
・薪ボイラーが導入されたのはお風呂の給湯である。お風呂は、湯量が約2.4㎥、シャワーカランが6箇所であり、同じ風呂が男女にある。お風呂は上水を加温している。

○導入設備について
・トモエテクノ株式会社が代理店をしているスイスのシュミット社が販売するノバトロニックという機種が導入されている。現在日本で販売されている2次燃焼型薪ボイラーでは最も熱効率（90%以上）がよい機械である。出力は80kWである。薪の投入炉は0.33㎥である。
・燃焼制御が可能で、50%から100%までの出力での運転ができる。
・このボイラー１台で給湯を行っており、バックアップの補助の化石燃料ボイラーはない。一度に多いときであれば、一度に200名程度を受け入れる。生徒がお風呂に入る時間が固まるため、短時間に大きな熱需要があることが予想される。
・4t貯湯槽を設置し、ピークに対応している。はじめの設計段階では8tの貯湯槽を設置予定であったがスペースがなく断念した。
・初期投資額はトータル（薪小屋含む）で600万円である。
・岩手県市町村総合補助金及び盛岡市の予算により財源確保。
・平成20年度に設置され、平成21年度より稼動した。

○薪について
・薪は90cmから100cmである。2年間乾燥させた薪を利用している。薪の材料となる材は、生木（ブナや桜が多い、松を含む）を盛岡森林組合や薪販売業者、地元林家などから買い受けており、割り木をして施設のある体育館の床下に薪を保管して乾燥している。
・平成21年の薪購入料は15㎥で、260,000円であった。
・現時点でストックがあり、年間10㎥ほどでいけるのではないか。
・利用する薪は、ボイラー建屋近くの薪小屋に1年分を溜めて置くことができる。ボイラー建屋内にも3日分の薪を溜めておける棚がある。
・薪の割り木は、薪割り機を利用している。薪割り木は110cmまでの薪を割ることができる。

○薪ボイラーの運用・管理について
・ボイラーは男女の風呂の給湯に利用している。小中学校の体験など施設利用者がいるときにだけ沸かす。
・浴槽と貯湯槽をお湯で一杯にするためには、3時間から4時間程度かかる。
・薪ははじめは、薪を7本くらい入れ、下から焚付け用の子割にした材をガスバーナーであぶり着火する。炊き出し時に多くの空気が入るようにすることで、立ち上がりが早くなる。
・あまりはじめに木を入れていまうと、熱量が多すぎて加熱防止装置が作動する。その後、徐々に薪を投入していく。この薪の本数などは、温度をこまめにチェックすることで経験的に得られたものである。
・温度が下がっていくるとボイラーへ薪を追加投入する。その際、太い薪と細い薪を一緒に入れることでまず細い木で太い木に着火し、太い木で火持ちをよくしていく流れが出来ている。
・１日に季節によっても異なるが30本から40本の薪を利用する。
・現在薪ボイラーの管理には2名が交代で当たっており、こうしたノウハウは共有している。巻きボイラーの管理者は、空調用のボイラーが蒸気ボイラーであり管理者が必要であるため、これと合わせて同一の方が行っている。また、その係りは、野外の清掃などの施設管理も含め、地元の方へ委託している。
・灰は非常に少なく、スコップ一杯程度であり、おき火が消えた翌朝に出している。
・たまった灰は、施設の敷地内に撒いている。
・ボイラーの定期点検は市内のボイラー会社が行っている。年間価格は不明。
・薪小屋に一年分の薪を溜めておき、そこから建屋内の3日分の薪がなくなったら、そこから、一輪車を使用して補充する仕組みをとっている。

○その他
・少年自然の家の環境学習に一環として設備を利用している。

⑤薪ボイラーの導入事例に関するヒアリング（福島県鮫川村　さぎり荘）

日　時：2011年11月22日（火）　13：00～14：00
場　所：福島県鮫川村　さぎり荘
先　方：施設管理者
対応者：駒宮、森

1. ヒアリング目的
・薪ボイラーについての情報収集

2. 議事内容
・間伐材、林地残材等を木質バイオマス燃料として利用するために、「さぎり荘」（公共の温泉施設）の薪ボイラーで利用している。
・薪ボイラーは4機導入され、それぞれ給湯（シャワーなど）・温泉加温・温泉保温・床暖房という形で別系統になっている。貯湯槽は設置していない。
・薪ボイラーのみですべての熱をまかなうことができる。
・薪くべは3人常駐する従業員が交代で行う。30分に一度は燃え方を見ている。
・灰は堆肥としての農業利用や有価での販売を想定していたが、放射能の影響で利用できなくなったため産廃処理している。
・鮫川村振興公社が運営する鮫川村「まき」ステーションで薪を地域振興券及び現金で支払う仕組みである。薪ステーションとさぎり荘は5kmくらい離れている。
・森林は広葉樹が7割、針葉樹が3割で、古くから薪の産地であった。20年から25年サイクルで山を利用してきた歴史がある。
・薪づくりはシルバー人材に委託しており、90cmに玉切り、割り、ラックに詰めている。現在は薪ステーションが震災の影響で開始されていないため、原料となる薪は村有林を切ることで対応している。
・炊きつけはスギので行ない、燃えてくるとクリやナラで火持ちをよくしている。
・乾燥は半年間、野ざらしの山やヤードで行なっている。
・森林組合からはいざというときにかなり高い値段で入れることも考えている。
・薪の年間使用料は240tになる見通しであり、灯油と比べ大幅なコストダウン（原木代金：1,440,000円、灯油換算：12,702,000円）が見込める予定である。
・導入されているのは株式会社アークのガシファイアー（75kW×4台）である。
・灯油ボイラーの併設しており、ハイブリッドの仕組みになっている。はじめ重油に頼って沸かしていたが、代替率が低くなるため、灯油ボイラーを切って、薪のみで運用したら十分にできた。
・ボイラーメーカーは何かあると迅速に対応してくれるため大変うれしく、心強い。

以上

⑧ESCO事業に関するヒアリング（三菱UFJリース㈱）

日　時：2011年9月2日（金）　15：30～17：00
場　所：県民ふれあい会館
先　方：三菱UFJリース株式会社　環境部　竹内部長　近藤次長
　　　　岐阜県森林組合連合会　木塚氏
対応者：平野、森

ヒアリング目的
・事業研究会へのかかわり方の明確化
・ESCO事業についての基本的なレクチャー

議事内容
〇事業研究会へのかかわり方について
・第3回のみ出席する。第3回に話す内容は、事業研究会前に三菱UFJリースへ赴き、説明を行った後に決定する。それまでに不明な点などあれば、三菱UFJリースへ相談する。
・参加のための謝金・交通費は必要ない。

〇ESCO事業について
・ESCO事業では、誰がどの項目を保証し、そのリスクをとるのか明確にする必要がある。我々が行う事業の場合は、三菱UFJリースにて、ファイナンスについての金利の与信リスク、金利変動リスク、省エネ機器メーカーが省エネ効果についての保証とリスクを負っている。
・ベースラインを達成できなければ、原因によって三菱UFJリースやメーカーが、未達成分を持つことになる。
・燃料費の変動にリスクは、だれも負うことができないため、燃料費ではなく、燃料使用量を保証する。
・ESCO事業を行うためには、メーカーが10年、15年と効果を保証し、定期的な計測を行う必要があり、契約書の内容を交渉しなくてはならず、弁護士費用も必要になる。このように、売り切りや賃貸に比べて、自社やメーカーにとってコストがかかるため、大きな規模感がないとできない。三菱UFJリースでESCO事業を行う場合には、億単位の規模のものでないとできない。

〇薪ボイラーESCO事業へのアドバイス
・ESCO事業を行うことが目的ではなく、地域の木の駅、薪ボイラーの仕組みとしてうまくまわることを主眼に置くのであれば、ESCO事業とする必要性は低い。これだけコスト削減ができることを導入する顧客へ理解してもらい、売り切りやリースを検討するべき。
・初期投資コスト負担を目指したいのであれば、リースやファイナンスの仕組みを検討すればよい。
・導入後のリスクの低減を考えたいのであれば、ボイラーを10機まとめ買いして安く仕入れたり、長くアフターフォローを行ったり、燃料の安定供給のコーディネート（燃料の収集方法の確立や複数の調達先のコーディネートによるバックアップなど）を行ったり、燃料調達と薪ボイラーにかかわる一切のことをワンストップで相談できる窓口を担ったりと導入や事後の様々な付加価値付けを検討すればよい。この付加価値で、地域再生機構が利益を得ることもできるのではないか。
・燃料の収集・運搬・薪ボイラーの利用まですべてそこにかかわる主体がWIN－WINになる必要があるため、すべての事業でのキャッシュフローを作成する必要がある。

以上

⑨ESCO事業に関するヒアリング（三菱UFJリース㈱）

日　時：2012年1月11日（水）　10：00～11：30
場　所：三菱UFJリース本社
先　方：三菱UFJリース株式会社　環境部　竹内部長　近藤次長
対応者：森

ヒアリング目的
・ESCO事業モデルについて

議事内容
〇全体について
・ポイントは、①温泉の与信リスクの対処法、②導入インセンティブの高め方である。これは、まず行政をターゲットとすることで両者とも解決できるものである。
・ターゲットはまずは公共の温泉で行うべきである。大手資本の温泉は、薪扱いの手間や燃料の質にバラツキがあることからまず導入できないため、地元資本の温泉が次のターゲットになるのではないか。
・行政施設でうまくいけば、導入したい民間施設は導入していきやすいと考えられる。
・薪ボイラーの導入によるコスト削減効果が大きくは得られないことに加えて、薪ボイラーの出力調整ができないこと、薪の含水率の規格なく熱量に変動があることからESCO事業で削減効果まで保証することは難しいのではないか。

〇温泉の与信リスクについて
・銀行から資金が借りられない資金調達に困るような温泉であれば、リース契約でも大きなリスクを負うため、銀行から資金を借りる場合には、中間に相当信用力の高い団体が入ることが必要になる。例えば、県や市町村が信用保証し、倒産時のお金を支払ったり、そもそも補助金を出して資金調達の額を少なくするなどであるこのビジネスモデルを糧に、環境省が導入経費について補助を出すこともできるのではないか。
・仕組みとして考えていく場合、地域のどの温泉でも入れられなくてはいけないが、各温泉施設の与信リスクがことなるため、資金が借りられないことによって、入れられない温泉がある可能性がある。
・行政の施設に入れることであれば、金融機関は地域再生機構よりも行政の与信リスクをみるため、民間の温泉施設に導入する場合よりも信用を得られやすくお金も借りやすい。
・行政でどうしてもお金が借りられない、元金がない場合に、どうしてもということで地域再生機構がリースを行うとシナリオでいいのではないか。
・バックアップの場合、もともとあった施設に上乗せする形のとなるため2重に返済が必要な施設も出てくる。既存施設の原価償却が終わっているような施設のほうが導入しやすい。

〇導入インセンティブの高め方について
・薪の価格は、温泉施設だけでなく木の駅側も価格が安定していたほうが望ましいため、長期定額による供給契約を取り交わしたほうが良いのではないか。温泉側は燃料上昇がリスクになり、激しい価格変動で経営が不安定になるリスクを軽減できること、木の駅側からみると6,000円/tという価格が続くことは安心して運営を続けていくことができることが利点と言える。
・ランニングコストの計算は減価償却費と元金返済で二重に経費が乗せてあるため、経費を計算するよりも、キャッシュフローを見せていくほうがいいのではないか。キャッシュフローを見る限り十分利益のできる仕組みになっている。
・この事業モデルは地域活性化につながるものであり、雇用もできるため、コスト削減以外の目的をうたうことのできる行政の施設から動いていけばいいのではないか。このような施設には

〇ランニングコスト試算について
・ランニングコストの計算は減価償却費と元金返済で二重に経費が乗せてあるため、損をしてしまうように見る。ここで上げている原価償却はお金の流れとしてはなく帳簿上のもので、経費を計算するより、キャッシュフローを見るほうがいい。
・自分が導入主体になったつもりで納得してもらえるシナリオを作ってそれにあわせて経費を作っていけばいいのではないか。
・固定資産税は民間は通常かかるのでコスト計算の際には入れることが適当。
・薪ボイラーが出力調整ができないことから、薪を多く利用してしまうことが考えられるため、10％でも20％でもいいので、上乗せしておいたほうがいい。
・ただし、薪の価格が上昇していくリスクも考えるべきで、消費者物価指数の上昇を参考に定率を決めて上昇していくように設定する。
・機械の故障についての修繕費も検討して乗せた方がよいのではないか。

〇リース業への参入について
・リース事業を行うために法的な規制や障壁はない。ただし、資金力があることが最大の条件となる。ただし、リース会社が融資すれば貸金業に登録しなければならず、中古物品を扱うのであれば、古物売買の許可が必要となる。
・リースに関わる機械以外の工事費は、税務通達により物件費の10%程度まで入れ込むことが許されている。
・リース料にかかるのは、元金、金利、保険（動産総合保険）、固定資産税（公共施設であれば固定資産税はかからない）であり、これらはすべてリース料として内訳がわからない形で料金を提示する。
・行政は単年度主義であり、長期でリース契約が結べないため、長期債務負担行為や担当課長の念書などでできる限り、長期でリースが払われるように留意していくことが大切。無理なことをいう行政担当者はいる。金融機関は取り引きを嫌がる可能性がある。
・温泉施設が倒産してリース料金が入ってこないリスクがある。
・前金払いの場合、ボイラーの仲介業者の倒産リスクも考えてなければならない。

以上

⑩ESCO事業に関するヒアリング（おひさま進歩エネルギー㈱）

日　時：2011年11月12日（土）　12：00～12：30
場　所：北方町広域働く婦人の家
先　方：おひさま進歩株式会社　代表取締役　原氏
対応者：森

ヒアリング目的
・市民出資及びESCOについて基本的なレクチャー

議事内容
○おひさまファンドのビジネスモデルについて
・おひさまファンドは、役所の屋根を借りて、電力会社から買う料金と同単価の料金をもらっている。
・太陽光発電の0円システムは定額で料金を徴収している。ただし、料金は年度によって変更される。料金が定額であるため、太陽光発電でおきた電気を多く売電できるよう、省エネを行うインセンティブが働く。
・導入者は儲からない仕組みであることは明言している。0円で太陽光発電を入れられて環境によいことができるところに意義を感じて導入する仕組みである。
・常勤職員は4名、常勤パートが2名、非常勤パートが1名である。
・半分がファンドによる収益、後の半分は省エネルギーのコンサルティングにより収益を上げている。
・0円システムは、導入できる条件があるため、手を上げていただいた方でも、屋根の向きなどの物理条件などによって導入できないこともある。また、ローンではないかという指摘もあるが、我々はこれはサービスと考えている。売り切りでは導入後のメンテナンスには関わらないが、我々は期待された効果が出るよう導入後も面倒を見る。
○ファンド組成に必要な経費
・出資を募るファンドの組成には、出資法に基づく資格が必要になる。このため書類作成をすべて外注すると、2億円のファンドの5%ほど必要になった。現在は、作成を内製化したため、数十万円で行うことができた。
・ファンドごとに、ひとつひとつ株式会社をつくらなければいけない。
・ESCO事業であればこのコストは必要でなくなるが、初期投資の資金を別の手法で作らないといけない。
・リスクはすべて事業リスクになり、出資リスクになる。そのため、どんなリスクがあるのか見極められる人材が必要である。原氏は金融機関出身である。
・ファンドやESCO実施にかかる経費をシュミレーションしたければ、実現した事例へヒアリングを行うことにより、丹念にあたり、積み上げるしかない。
○グリーン熱供給事業
・メンナンスと付加サービスを組み合わせたリース形態で顧客に提供し、10年や15年の長期契約により、固定サービス料金を徴収することで、おひさまエネルギーファンドが投入した資金を回収する。
・現在、太陽熱温水機、チップボイラー、ペレットストーブが導入されている。

以上